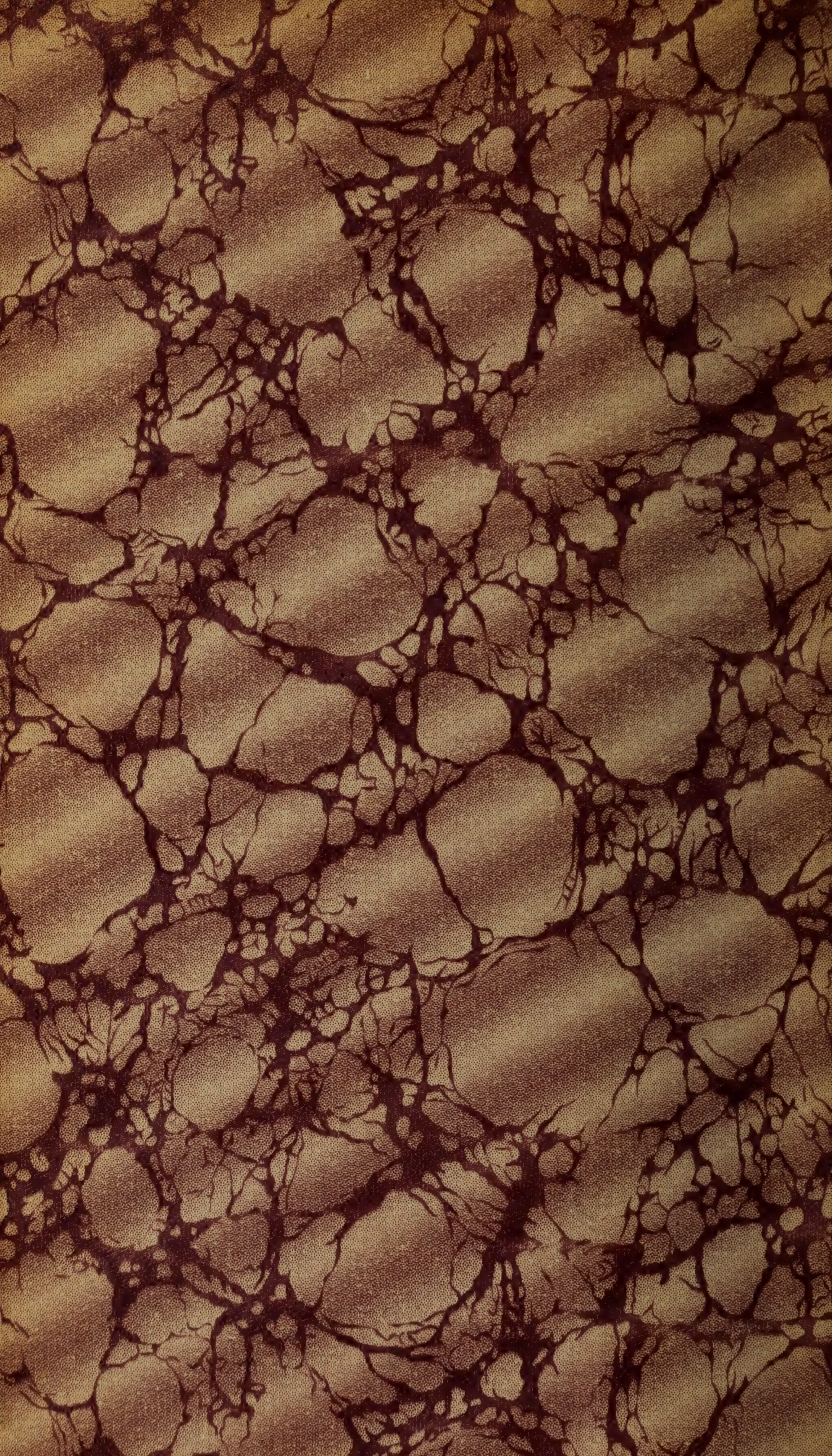
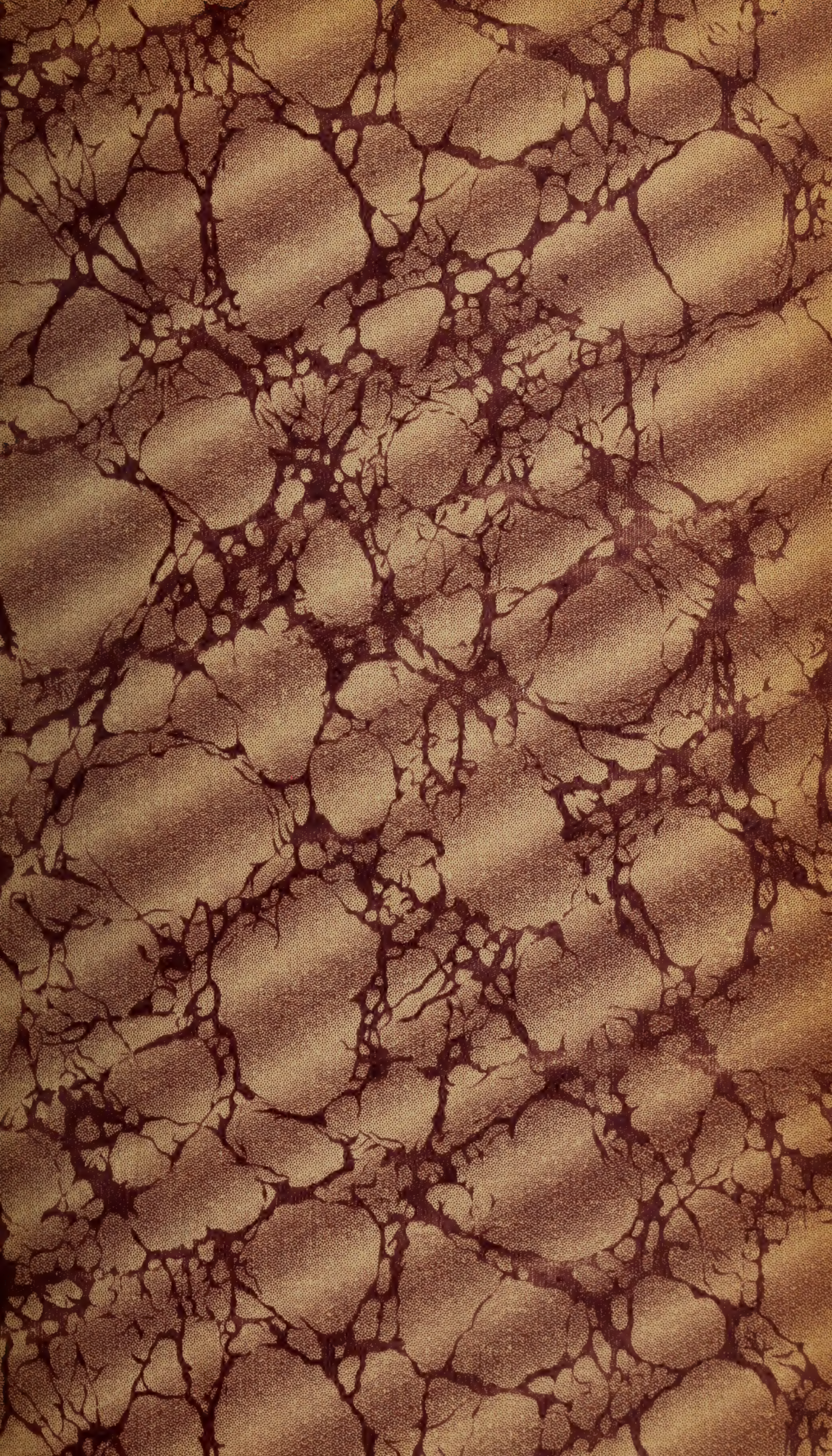

3 1761 09702587 8





BIBLIOTHÈQUE
DE PHILOSOPHIE CONTEMPORAINE

PRINCIPES
DE
PSYCHOLOGIE BIOLOGIQUE

PAR

JOSÉ INGENIEROS
Professeur à l'Université de Buenos-Ayres.

TRADUIT DE L'ESPAGNOL PAR R. DELPEUCH

PARIS
LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN
108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 108

PRINCIPES

DE

PSYCHOLOGIE BIOLOGIQUE

DU MÊME AUTEUR

LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN

Le langage musical et les troubles hystériques. 1 volume grand in-8 . . . . 6 fr.

1544-13. — Coulommiers. Imp. PAUL BRODARD. — 1-14.

PRINCIPES

DE

PSYCHOLOGIE BIOLOGIQUE

PAR

JOSÉ INGENIEROS
Professeur à l'Université de Buenos-Ayres.

TRADUIT DE L'ESPAGNOL PAR R. DELPEUCH

PARIS
LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN
108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 108

1914

PRÉFACE

La psychologie biologique étudie la *formation naturelle des fonctions psychiques* dans l'évolution des espèces vivantes, dans l'évolution des sociétés humaines et dans l'évolution des individus. Ses résultats les plus généraux permettent d'établir un *système de psychologie génétique*, se composant de la psychologie comparée (phylogénique), de la psychologie sociale (sociogénétique) et de la psychologie individuelle (ontogénique).

Ce critérium contribuera à affranchir la psychologie contemporaine de deux tendances qui la stérilisent et la désorientent.

D'une part le « wundtisme » l'a réduite à une patiente virtuosité de laboratoire, et, sous prétexte de la rendre « expérimentale », l'a reléguée dans le parallélisme psychophysique, qui fuit toute généralisation philosophique et la transforme, pour quelques-uns, en science de l'insignifiant.

D'autre part, le « bergsonisme » menace de la transformer en une élégante rhétorique aux métaphores contradictoires et, dans sa préoccupation de la rendre « intuitive », remplace toute clarté par l'obscurité, dédaignant l'expérience, cependant plus sûre, des sciences naturelles, et amenant, aux yeux d'un grand nombre, une restauration pseudo-scientifique du spiritualisme.

Nous concevons la psychologie comme *une science naturelle conforme aux hypothèses les plus générales de la philosophie scientifique*; nous traitons ses problèmes à l'aide des critériums de l'évolutionnisme déterministe. La méthode génétique en psychologie — appliquée de façons différentes par Spencer, Romanes, Ardigó, Ribot, Baldwin, Sergi, et quelques autres que nous citerons — fournit des éléments qui, mis en harmonie avec les données des sciences auxiliaires, permettent déjà d'établir ses lois les plus générales et de les coordonner en un système. Notre livre cherche à atteindre ce but et à présenter une clarté qui ne permette pas d'équivoque.

Aucun système ne mérite d'être ainsi appelé si ses parties présentent des contradictions ou un défaut d'harmonie dans l'ensemble : les nouvelles hypothèses particulières doivent se consolider mutuellement, et se coordonner d'une façon originale. Dans notre conception de la *psychogénie*, il y a trois hypothèses fondamentales à énoncer rigoureusement : la *formation naturelle de la matière vivante*, la *formation naturelle de la personnalité consciente*, et la *formation naturelle de la fonction de penser*. Elles correspondent aux trois problèmes essentiels de la psychologie biologique : nous cherchons à les résoudre par une méthode opposée au vitalisme et à la théorie de la génération spontanée, à celle de la conscience épiphénoménique ou créatrice, et au rationalisme intellectualiste.

En considérant la psychologie comme une science biologique, nous n'en restreignons pas le domaine; la méthode génétique, appliquée à l'étude des disciplines philosophiques et sociales, permet de reconstituer la formation de la logique, de la morale, de l'esthétique, de

la sociologie, du droit, etc., et de les étudier comme des sciences naturelles reposant sur la psychologie.

La psychologie contemporaine, infestée par le vocabulaire scolastique et rationaliste, ne sera pas une véritable science naturelle tant qu'elle ne se sera pas débarrassée de sa phraséologie chaotique. La précision des idées se traduit par la clarté du langage; aucune science ne mérite ce nom tant que ses vocables fondamentaux sont obscurs et ambigus. Tout lecteur instruit doit comprendre ce que l'auteur veut dire, et non autre chose. Cette clarté est relative; les hypothèses de la philosophie scientifique ne peuvent être claires que pour qui possède la culture indispensable à leur compréhension, tandis que les ouvrages de vulgarisation cherchent à simplifier les faits et les doctrines de façon à les rendre clairs pour les ignorants.

L'érudition, nécessaire à la critique, est insuffisante pour la science et la philosophie, qui sont toujours constructives. La critique corrige ou détruit; la science et la philosophie systématisent. Il ne sert à rien de citer des opinions d'autrui pour en faire un mélange d'éclecticismes remplis de contradictions; la critique doit répondre à des principes bien définis, et énoncés au début. Pour le savant et le philosophe, l'érudition est un moyen, non une fin.

En formulant les principes essentiels de notre enseignement universitaire, nous nous proposons de contribuer à l'établissement de la psychologie biologique comme science naturelle et conforme à la méthode génétique, et de la faire entrer dans le système général de la philosophie scientifique, qui continuellement élabore et rectifie ses hypothèses suivant le rythme naturel de l'expérience.

PRINCIPES DE PSYCHOLOGIE

CHAPITRE I

LA PHILOSOPHIE SCIENTIFIQUE

I. — La formation naturelle des hypothèses suivant le rythme de l'expérience.

La connaissance de la réalité est un résultat naturel de l'expérience; elle n'est pas la fonction d'une « faculté de connaître » étrangère à la réalité même. Elle est toujours relative et nécessairement limitée. Elle est en relation avec l'imperfection de nos instruments d'expérimentation (naturels et artificiels : les sens et les diverses techniques); elle est limitée à la part de réalité qui peut modifier l'équilibre énergétique de ces instruments.

Les hommes, tout comme les autres êtres vivants, sont continuellement soumis à d'innombrables actions émanant du milieu où ils vivent, et sur lesquelles ils réagissent pour rétablir certaines conditions indispensables à leur existence. Cette adaptation continuelle des êtres vivants, évoluant dans un milieu qui évolue à son tour, détermine chez eux la *formation naturelle de l'expérience*, dont nous expliquerons le processus au chapitre III. Grâce à cette expérience, qu'entretient l'adaptation au milieu, la réalité laisse des

marques sur la constitution des êtres vivants et détermine en eux la connaissance. Celle-ci est rudimentaire chez les espèces biologiques d'organisation très simple, et atteint son plus grand développement chez l'espèce humaine; elle est, collectivement, très réduite chez les races primitives de notre espèce animale, et complexe chez les sociétés civilisées; elle est rudimentaire chez l'enfant et atteint un développement intégral chez l'adulte. En d'autres termes, elle se complète progressivement au cours de l'évolution phylogénique, de l'évolution sociogénique et de l'évolution ontogénique.

La connaissance de la réalité, comprise comme un résultat naturel de l'expérience, répond, non à une finalité transcendante, mais à des conditions nécessaires à la vie même des êtres humains qui l'acquièrent; elle est utile à la conservation des individus, des espèces et des sociétés. Elle sert à l'adaptation aux conditions du milieu; plus elle est exacte, plus elle fournit d'avantages dans la lutte pour la vie. Les formes supérieures de notre logique réelle sont des résultats naturels des conditions d'adaptation de l'espèce humaine; elles sont les dernières étapes de la *fonction biologique de la pensée*, comme nous le montrerons dans le chapitre relatif à ce sujet.

La réalité agit sur les êtres vivants de différentes manières qui déterminent chez eux autant de formes d'expérience. Au cours de l'évolution, l'une et l'autre tendent à se différencier; quand le réel passe des formes primitives « homogènes » aux formes « hétérogènes » (ou quand l' « indistinct » se convertit en « distinct »), sa connaissance reflète naturellement ce processus. Toutes les données de l'expérience sont empiriques; les données semblables se coordonnent semblablement pour former la connaissance, et constituent des groupes correspondant à tel ou tel aspect de la réalité qui les détermine, sans que leur vérité dépende de principes antérieurs à l'expérience même ou indépendants de ses données. Toute nouvelle expérience empirique se rapporte à d'autres expériences, suivant leurs rapports naturels, avec formation d'ordres particuliers dans la connaissance; ce processus marque l'origine de la *formation*

naturelle des sciences. C'est toujours, et nécessairement, un résultat de l'expérience empirique[1].

Les faits connus constituent donc divers ordres d'expériences : il y en autant que d'aspects différents de la réalité. Et dans chacun de ces ordres il s'établit des conditions spéciales pour l'intégration ultérieure de l'expérience; conditions qui sont un résultat de l'expérience même, intrinsèques, *a posteriori*, et non antérieures ou extrinsèques *a priori* à l'expérience, comme l'a soutenu Kant. Grâce à elles, chaque science en formation se crée un critérium objectif de vérité sur les relations entre les faits, acquiert des méthodes qui lui sont propres, et s'achemine vers la détermination de lois chaque fois moins inexactes.

Si les hommes se bornaient à observer la réalité pour la connaître, leur connaissance serait étroite, tant pour ce qui est particulier que pour ce qui est général. Au cours de l'évolution biologique, les fonctions psychiques ne se bornent pas à conserver, au moyen de la « mémoire », les impressions de la réalité qu'on a l'habitude d'appeler « images », ni à les faire revivre par l' « imagination reproductrice » : les hommes peuvent les combiner jusqu'à l'infini par leur imagination constructive ou créatrice. Cette fonction est aussi un résultat de l'expérience et ne lui est ni antérieure ni étrangère ; elle se forme d'une façon génétique au cours de l'évolution biologique, en une « évolution ascendante », comme dit Ribot, « des formes les plus humbles aux plus complexes, des animaux à l'enfant, à l'homme primitif, et de là aux modes les plus élevés de l'invention ». De cette *formation naturelle de l'imagination* dépend la possibilité de dépasser les données de l'expérience et de prévoir la connaissance dont elles sont directement la

1. Au sujet de cette affirmation, lire la démonstration d'ARDIGÓ, *Empirisme et Science*, dans ses *Œuvres philosophiques*, t. III, 10ᵉ partie. « Il n'y a qu'un seul et même genre de connaissance vraie, pour l'ignorant et pour le savant : la connaissance *naturelle*. Il n'y en a d'autre que la connaissance empirique, ou connaissance obtenue par l'*expérience* du fait. »

Dans le même sens, MACH, *Die Analyse der Empfindungen* (L'analyse des sensations) et *Erkenntnis und Irrtum* (Connaissance et erreur); enfin, P. DELBET, *La science et la réalité*.

base[1]. Le fait qu'elle s'acquiert et qu'elle se perfectionne sans cesse, suffit à prouver que c'est une fonction utile aux êtres vivants qui la possèdent : toute prévision qui explique l'incertain est un avantage pour l'adaptation.

Le connu a servi de tout temps comme base de l'explication de l'inconnu ; là où l'expérience effective ne suffit pas pour formuler une loi, l'imagination peut, par anticipation, énoncer une hypothèse qui comble ses lacunes, en se reportant à l' « expérience possible ». On comprend que, *a priori*, la valeur d'une hypothèse tient à ce qu'elle est plus ou moins fondée sur l' « expérience actuelle », et, *a posteriori*, se mesure par la confirmation ou la rectification qu'elle trouve dans l'expérience ultérieure. Par là on voit que la connaissance de la réalité peut avoir pour instrument provisoire les hypothèses, mais en définitive c'est une fonction dont l'organe naturel est l'expérience.

Une science, à chaque moment de sa formation, exprime les données de son « expérience actuelle », représentées par ses lois, plus les données de son « expérience possible », imaginées par ses hypothèses.

En dehors de ces limites, l'imagination humaine n'a plus l'expérience pour contrôle; la connaissance de la réalité devient de plus en plus difficile. Tout problème posé en dehors des deux expériences indiquées échappe à la « science » : telle est la position qu'a adoptée de tous temps la « philosophie » en abordant les problèmes de l'origine de la matière, de la vie et de la pensée. On a désigné conjointement ses conclusions et ses méthodes du nom de « métaphysique ».

Mais lors même qu'elle sort du champ de l'expérience actuelle ou possible, l'imagination doit se servir de ses données, de ses lois ou de ses hypothèses; toujours, et nécessairement, tout système métaphysique s'est servi de ces dernières dans une certaine mesure. La connaissance progressive et expérimentale de la réalité a modifié, au cours des siècles, l'interprétation métaphysique de l'in-

1. Voir dans Ribot, *Essai sur l'imagination créatrice* (F. Alcan), toute la seconde partie, consacrée à la formation génétique de l'imagination au cours de l'évolution des espèces, de l'individu et des sociétés humaines.

connu. Les sciences primitives étaient forcément limitées, et c'est pourquoi l'imagination prédomine sur l'expérience, dans les premières philosophies, essentiellement mystiques ou religieuses; plus tard, la part croissante de l'expérience subordonna dans la même proportion la part de l'imagination, les domaines de la métaphysique se rétrécirent dans la mesure où s'élargirent ceux des sciences; de nos jours, la réalité entre de plus en plus dans les domaines de l'expérience actuelle ou possible, au point que les sciences embrassent presque tous les problèmes d'origine qui, auparavant, étaient le patrimoine exclusif de la philosophie.

Ainsi a surgi la possibilité d'une *philosophie scientifique*. Ce n'est pas une science des sciences ni une philosophie des sciences, comme on l'affirme habituellement; c'est une métaphysique de l'expérience. Ce n'est pas un système fixe, comme quelques-uns prétendent en la formulant : elle est continuellement en formation, comme les expériences diverses sur les lois desquelles elle se fonde.

Il est facile de remarquer que le mot « métaphysique » prend, dans ces conditions, une valeur nouvelle, toujours différente et fréquemment antagoniste de celle que lui ont attribuée tous les philosophes classiques. Nous commencerons donc par une définition : la métaphysique est un système d'hypothèses provisoires, fondées sur les lois les plus générales des sciences, pour interpréter les problèmes qui restent en dehors de l'expérience actuelle ou possible.

II. — **Les problèmes de la philosophie.**

La réalité se manifeste à la connaissance humaine sous trois aspects fondamentaux : ce qui existe, ce qui vit et ce qui pense. Ces aspects renferment les énigmes fondamen tales que de tout temps les divers systèmes métaphysiques ont cherché à résoudre; les philosophes classiques ont eu besoin d'étendre leur imagination au delà des étroites limites de leur expérience.

La matière dont est rempli l'univers accessible à notre connaissance est-elle infinie et existe-t-elle sans une finalité transcendante? Les phénomènes vitaux dépendent-ils purement et exclusivement des conditions physico-chimiques par lesquelles ils se manifestent? Les phénomènes psychologiques sont-ils l'expression de conditions propres à l'activité biologique, acquises et modifiées par l'expérience au cours de l'évolution? En d'autres termes : pouvons-nous concevoir la matière sans un acte de « création » naturelle, la vie sans un mystérieux « principe vital » et la pensée sans une « âme pensante »?

Les trois problèmes n'ont pas la même importance. Une partie de ce qui existe, seule vit; une partie de ce qui vit, seule pense. La connaissance de ce qui pense fait partie de la connaissance de ce qui vit, de même que celle-ci, à son tour, est englobée dans la connaissance de ce qui existe. L'âme est-elle un chapitre de la « vie », qui est à son tour un chapitre de la « matière »?

Ces problèmes ont préoccupé les savants et les philosophes et les ont divisés en écoles opposées. Avant de les aborder, essayons de synthétiser sous une forme schématique les diverses façons dont on les a abordés et résolus. La situation des écoles philosophiques est hétérogène, bien que toutes leurs divergences viennent se réunir autour de deux grandes doctrines : le « dualisme » et le « monisme », représentés par les diverses formes du spiritualisme et du matérialisme. Il y a, entre eux, différentes gradations qu'ignorent les croyants dépourvus de culture scientifique et philosophique.

Pour beaucoup d'*animistes*, l' « âme » préside aux fonctions de l'esprit et à celles de la vie (dualistes); d'autres admettent que l' « âme » se charge des unes, et le « principe vital » des autres (triistes); quelques-uns croient que les fonctions vitales sont une résultante des conditions physico-chimiques de la matière vivante, mais réservent à l' « âme » les fonctions psychiques (dualistes). Quelques *vitalistes* considèrent les fonctions psychiques comme une élévation des fonctions vitales, auxquelles présiderait un « principe vital » (dualistes); d'autres conçoivent ce prin-

Classification synoptique des systèmes philosophiques

I. — Systèmes triistes

Chimie physique — *Principe vital* — *Ame*

1. (Matière) (Vie) (Pensée)

II. — Systèmes dualistes

2. *Chimie physique*: (M.) — *Ame*: (V.) (P.)

3. *Chimie physique*: (M.) — *Principe vital*: (V.) (P.)

4. *Chimie physique*: (M.) (V.) — *Ame*: (P.)

III. — Systèmes monistes

5. *Ame (Panpsychisme)*: (M.) (V.) (P.)

6. *Principe vital (Panvitalisme)*: (M.) (V.) (P.)

7. *Energie (Energétisme)*: (M.) (V.) (P.)

cipe comme séparé de l'âme (triistes). Enfin les unicistes ou *monistes* expliquent par continuité la matière, la vie et la pensée comme trois manifestations d'un principe originel (atomisme ou énergétisme); et il y en a quelques-uns qui admettent que tout ce qui existe possède une âme (panpsychisme) ou une vie (panvitalisme).

La classification synoptique ci-contre (v. tableau p. 11) permet de distinguer clairement les divers types auxquels se rattachent tous les systèmes philosophiques connus.

Le premier état philosophique, le *triisme*, correspond à la forme de la connaissance humaine qui conçoit la matière, la vie et la pensée comme trois ordres divers de la réalité, coexistants mais autonomes, et se manifestant par des phénomènes irréversibles.

Le second, le troisième et le quatrième peuvent être réunis comme *dualismes*. Ils s'accordent tous trois en ce qu'ils séparent la pensée de la matière. Ils diffèrent en ce que le second interprète la vie comme une manifestation de l'âme, le troisième interprète l'âme comme une manifestation du principe vital, et le quatrième interprète la vie comme un résultat des conditions physico-chimiques de la matière.

Le cinquième, le sixième et le septième sont des *monismes*.

Ils s'accordent par leur conception unitaire de la réalité. Ils diffèrent en ce que le cinquième subordonne toutes les manifestations réelles à l'existence d'une âme dans toutes les choses (panpsychisme), le sixième attribue ce même rôle au principe vital (panvitalisme), et le dernier admet que les aspects de la réalité sont le résultat de conditions spéciales de la matière ou de l'énergie (monisme matérialiste et monisme énergétique).

Pratiquement, les deuxième et quatrième états se confondent pour former l'*animisme*; le troisième se désigne habituellement du nom de *vitalisme*: tous trois sont *dualistes*. Le cinquième et le sixième : *panpsychisme* et *panvitalisme*, sont considérés comme des fantaisies littéraires ou des généralisations métaphysiques du deuxième et du troisième dans l'ordre des phénomènes physico-chimiques; on réserve couramment le nom de *monisme* au septième, les

distinctions métaphysiques entre le matérialisme atomistique et le monisme énergétique sortant du domaine de notre expérience[1].

Abstraction faite des variations que présentent les systèmes chez chaque philosophe, toute l'histoire de la pensée philosophique peut se réduire à une lutte entre deux grandes conceptions du monde : le *monisme* et le *dualisme* [2].

1. W. James, dans ses derniers écrits, dont chaque page présente des incohérences et des contradictions, a formulé une hypothèse du « pluralisme » (*Un univers pluraliste*), en la supposant contraire au monisme, sans que pour cela elle s'accorde avec le dualisme spiritualiste; elle se rapporte au « monisme idéaliste » de Hegel, qui a aussi été professé à Oxford par Brakley et Green. Son livre expose à l'équivoque et à la confusion les lecteurs peu familiarisés avec les doctrines philosophiques. Son traducteur français a adopté un titre (*Philosophie de l'expérience*) qui, d'aucune façon, ne correspond au contenu.

L'hypothèse du « pluralisme » a été exposée avec une *parfaite clarté* par Ardigo, d'accord avec la philosophie scientifique, et suivant des méthodes et des critères absolument différents de ceux de James. (Voir *Œuvres philosophiques*, *L'Unité de la conscience*, t. VII, introduction et chapitre VII : *La raison de l'unité de la donnée mentale n'en n'exclut pas la multiplicité, et vice versa*, pp. 144 à 155).

2. « Quand nous nous disposons à concevoir d'une façon synthétique l'ensemble des phénomènes, nous pouvons les interpréter comme les manifestations d'une réalité où le sujet et l'objet sont identiques, et qui se présente à nous comme un tout unique. C'est là précisément la conception du *monisme*, basé sur ce fait fondamental, que l'homme ne peut rien connaître au delà de ses propres sensations, et que la série de phénomènes se complète dans notre conscience sans qu'il soit besoin d'aucun élément étranger à la réalité perçue par les sens et unifiée par l'intelligence. Dans la conception moniste on n'admet donc pas de différence ou de conflit entre la réalité connue et celle que nous ne connaissons pas encore; les phénomènes ne se répartissent pas entre deux catégories, ceux de la matière et ceux de l'esprit; aucune autre énergie extraphénoménale et inconnue de nous ne domine l'énergie unique et unitaire des phénomènes, la seule que nous pouvons connaître, car nous en faisons partie nous-mêmes. La force, suivant le monisme, n'est pas un « quid » qu'on puisse distinguer par abstraction de ses manifestations dans la matière; la sensation et la pensée ne peuvent se séparer de leur organe, car l'objet est ce qu'on sent soi-même comme sujet.

« Les concepts fondamentaux du dualisme sont exactement et ouvertement en contradiction avec les précédents. Le monde que nous percevons devient, dans ce système, un monde relatif, au delà duquel existe une entité absolue, inaccessible à la conscience humaine, et cause première de tout ce qui est en dehors de lui; les phénomènes de l'esprit ne s'identifient jamais à ceux du corps; la force et la matière sont distinctes et irréductibles entre elles. La raison et l'idée, bien que dérivant de la sensation, ont par elles-mêmes une existence réelle; au delà du réel que nous arrivons à connaître à travers les phénomènes, il existe un autre réel qui a produit ou créé le réel antérieur par

La philosophie moniste n'est pas une invention du XIXe siècle. Toutes les philosophies orientales antérieures à l'époque gréco-latine ont été panthéistes ; et le panthéisme est une forme de monisme empirique, car il ne conçoit pas en dehors de la réalité une cause ou un principe générateur de l'univers, mais unifie la réalité en une substance éternelle et infinie qui est Dieu même. Le monisme régna chez les premiers philosophes grecs ; les écoles ionique et eléatique le professèrent presque unanimement, ainsi que les atomistes démocritiens, les épicuriens et les sophistes. Avec Socrate et avec Platon s'affirma l'idéalisme dualiste, qui se retrouva dans la philosophie naturaliste d'Aristote, pour s'incorporer d'une manière définitive à la philosophie chrétienne qui atteignit sa forme explicite avec Descartes et régna dans les milieux académiques jusqu'au commencement du XIXe siècle, bien qu'on lui ait constamment opposé les conceptions panthéistes les plus hétérogènes.

Le *monadisme* de Bruno, Leibniz, Herbart, Lotze, Schelling, le *substantialisme* de Spinoza, le matérialisme

un acte volontaire et non par nécessité, de sorte que, sans cet élan créateur extrinsèque, la réalité connue n'existerait pas telle que nous la connaissons, comme forme et comme modes.

« Je n'ai pas besoin de rappeler que dans le conflit de ces deux systèmes se trouve le noyau et la raison d'être de toute philosophie passée, présente et future. Le matérialisme et le spiritualisme, le mécanisme pur et l'idéalisme ont cherché en vain une conciliation sur le terrain de ce qu'on appelle le « syncrétisme », suivant lequel l'objet et le sujet, le réel et l'idéal, le corps et l'esprit, la matière et la force, coexisteraient toujours, parallèlement, mais sans jamais se confondre ni s'unifier. Le concept syncrétiste appliqué au monde extérieur sensible a sa manifestation sentimentale dans le panthéisme ; appliqué au monde intérieur, à l'esprit, à la conscience, il a sa manifestation dans la doctrine du parallélisme psychophysique. Mais la pénétration de la divinité ou de la force dans toutes les parties du monde ou de la matière finit par confondre les deux catégories de réalité en une seule ; et, entre panthéisme et monisme, on ne peut pas remarquer de différences essentielles. Qu'on en dise autant de cette forme bâtarde du dualisme, suivant laquelle force et matière, absolu et relatif, esprit et corps, sont coéternels et coexistants par nécessité dans le temps, dans l'espace et dans la causalité, et par suite parallèles, dans la fonction psychique qui caractérise la nature humaine : ce dualisme, cette hypothèse du parallélisme admet deux principes, non identiques mais inséparables, inconcevables l'un sans l'autre, mais l'un inconnaissable et l'autre plus ou moins connaissable, nous ne savons en raison de quelle différence de leur nature. » (E. MORSELLI.)

d'Helvétius, le *transcendentalisme* de Fichte et de Hegel, le *naturalisme réaliste* de Bacon et de Léonard, le *panpsychisme* de Schopenhauer et de Hartmann, sont des systèmes étrangers au dualisme platonico-chrétien; on peut, dans une certaine mesure, rapprocher leur système métaphysique des conceptions modernes de l'*inconnaissable* de Spencer, de l'*indistinct* d'Ardigo, de l'*énergie* de Mayer et d'Ostwald, etc..

De nos jours, tous les débats philosophiques continuent d'être orientés par les deux tendances fondamentales.

III. — Les sciences et les systèmes philosophiques.

Les sciences sont des résultats naturels de l'expérience humaine qui s'achemine vers une meilleure adaptation des groupes sociaux au milieu dans lequel ils vivent : elles sont les instruments d'une fonction biologique. Chaque époque a eu une certaine expérience actuelle qui a été le fondement nécessaire de son expérience possible; un savant ne peut former d'hypothèses solides en s'écartant d'elles, sauf dans des limites assez restreintes. Les connaissances effectives d'un groupe social, à un moment donné de l'histoire, dépendent des précédentes, et sont une condition primordiale des ultérieures : elles évoluent avec la vie sociale elle-même. Aristote ou Bacon n'auraient pu, au milieu d'une tribu sauvage, concevoir leurs systèmes. L'expérience sociale détermine les lignes générales de la science et de la philosophie qui peuvent exister à chaque époque, car c'est d'après la connaissance des faits que se déterminent les lois et que s'élaborent les hypothèses. Il n'y a pas lieu pour cela de méconnaître la fonction des hommes de génie ou de talent dans l'organisation synthétique de la pensée sociale; leur intervention n'empêche pas que le savoir scientifique soit subordonné au développement des sociétés humaines à un moment donné, ni que les philosophies de chaque époque soient des essais d'interprétation générale fondés sur l'expérience de leur temps. Cela revient à dire que *la format on naturelle des sciences et des philosophies s'effectue en fonction du milieu.*

En prenant les mots dans un sens abstrait, on croit généralement que science et philosophie sont des concepts antithétiques. On suppose que le critère et la méthode de toutes deux présentent des différences inconciliables; et cette croyance est le point de départ de conflits dont se ressentent encore les études psychologiques; car, tandis que les uns veulent soumettre ces dernières aux strictes conditions d'une science concrète, d'autres prétendent les aborder comme relevant de la philosophie spéculative.

Il y a là une erreur fondamentale : c'est de concevoir la science et la philosophie comme des disciplines antagonistes. Tous les auteurs affirment que l'on peut préciser les caractères de la pensée philosophique, plus ou moins approximativement, de la façon suivante : généraliser, approfondir, réfléchir et expliquer; mais les caractères de la pensée scientifique, dans ses manifestations les plus générales, sont identiques. La philosophie et la science tendent aux mêmes fins, de sorte que ces caractères, bien qu'exacts, ne peuvent servir à établir une distinction. La « sagesse » des anciens était toute la science d'une certaine époque, conforme aux types établis par un certain individu; c'est-à-dire qu'elle était l'expérience totale d'un groupe social donné, adaptée à un système métaphysique élaboré par un philosophe. Depuis Platon jusqu'à Bacon, science et philosophie ont été une seule et même chose.

Cependant, si l'on observe plus attentivement, on remarque deux grandes orientations, à partir des origines mêmes de la philosophie. L'une est suivie par ceux qui cherchent à résoudre exactement certains problèmes particuliers, et l'autre par ceux qui tendent à donner une interprétation générale de tous les phénomènes de l'univers, ou d'une grande partie d'entre eux. Certains esprits sont portés à l'abstraction et à l'analyse, d'autres à la généralisation et à la synthèse; ceux-ci cherchent une explication spéculative des données de l'expérience, ceux-là leur restent fidèles. Comme si un mystérieux équilibre présidait à la division du travail humain, même dans ses travaux intellectuels, deux grands groupes se forment : les analystes et les synthétistes. De là vient que quelques-uns

réservent le nom de travail scientifique au travail patient et sûr des premiers, et celui de travail philosophique aux hardiesses des seconds. S'il en était ainsi, on pourrait définir la philosophie, par rapport à la science, en disant qu'elle est la recherche des généralisations les plus lointaines de l'expérience immédiate. La philosophie serait à la science ce qu'est celle-ci à la connaissance vulgaire; ou bien, pour employer les propres paroles de Spencer, « les sciences sont la connaissance partiellement unifiée, la philosophie est le savoir complètement unifié ».

Nous pourrions, en somme, accepter provisoirement ces définitions, ou d'analogues : « Est scientifique toute étude qui se borne à connaître une part déterminée de la réalité, se cantonnant dans un groupe de faits particuliers, explicitement et rigoureusement isolés des autres; est philosophique toute étude qui sort du domaine d'une expérience particulière, se présentant comme une explication intégrale de l'univers ou de ses grandes manifestations phénoméniques, qu'elle a pour fin explicite ». Dans ce cas elles pourraient aller de concert dans le développement mental des sociétés, dans l'évolution de la pensée sociale.

Toute l'expérience humaine vise à un seul résultat : connaître la réalité en s'y adaptant. Les sciences se forment naturellement par la division du travail, suivant les divers aspects sous lesquels la réalité se présente à nos sens. En raison des similitudes qu'ils présentent, les phénomènes de l'univers ont été fractionnés en groupes; chacun constitue une science spéciale et a adopté la technique la plus appropriée à son avancement. D'abord se sont formées les mathématiques, puis la mécanique et la physique, plus tard la biologie, et de notre temps les sciences psychologiques et sociales. « La division que nous établissons entre nos sciences, disait déjà Comte, sans être arbitraire comme le croient quelques-uns, est évidemment artificielle. En divisant la réalité, nous nous proposons seulement de séparer les difficultés pour mieux les résoudre. » C'est également l'opinion de Spencer et de tous les penseurs qui ont traité la question.

Après avoir été comme des ramifications de la « sagesse »

primitive qui ne comportait aucune différentiation, elles ont à leur tour formé la base des divers systèmes philosophiques qui ont été élaborés depuis les Grecs jusqu'à nos jours. « Toute métaphysique n'a jamais été, aux divers âges de la spéculation, qu'un effort rationnel pour généraliser, en dehors du domaine qui l'avait suggérée une observation particulière et pour l'appliquer aux faits qui ne s'y rattachaient pas aussi bien qu'à ceux dont cette notion était tirée. Ce qui varie dans les systèmes, c'est le choix de cette connaissance primordiale : les premiers physiciens grecs s'en sont tenus à des impressions sensibles; les socratiques s'élevèrent à des concepts logiques; tous les modernes s'en prirent à des lois scientifiques[1]. » Les mathématiques, étant les sciences dont l'origine est la plus ancienne — au point que l'époque gréco-latine n'a pas eu deux savants de la valeur d'Euclide et de Pythagore —, ont été la base des premières généralisations à l'aide desquelles on ait cherché à expliquer l'univers, comme on l'observe déjà dans Platon. A des époques moins lointaines, les progrès des mathématiques continuent à servir de centre aux spéculations des philosophes. Descartes déduit sa métaphysique de la géométrie analytique, invention qui lui permet d'exprimer toutes les relations géométriques par des opérations algébriques. Leibniz élabore la sienne en universalisant les données essentielles du calcul intégral et infinitésimal. Spinoza conçoit le monde moral comme un vaste système de relations géométriques, et cherche à les formuler en un code de théorèmes et de corollaires. Kant lui-même, pour arriver à sa métaphysique psychologique, part d'un fait mathématique : la découverte de la gravitation universelle par Newton.

Plus tard, l'élaboration naturelle des doctrines relatives à la fonction de la connaissance ayant avancé, la possibilité s'affirma d'essayer une philosophie de la connaissance en soi, considérée comme une entité réelle, sans entrer dans le détail des sciences particulières ni considérer la

1. G. Rageot, *Les savants et la philosophie,* p. 1 (Paris, F. Alcan).

nature des vérités scientifiques. La formation naturelle de la connaissance se changea en philosophie de l'esprit, la psychologie arriva à être l'axe d'un système complet de l'univers. Kant n'a pas construit son système métaphysique en généralisant une vérité scientifique particulière. En présence de la loi découverte par Newton, il n'a pas fixé son attention sur la loi même, mais sur le processus grâce auquel les faits de la nature se représentent dans l'esprit humain : la formation de la science, la connaissance. Et, pour que ce lien entre le sujet et l'objet fût plus solide, Kant lui a attribué des qualités purement logiques, en en faisant exclusivement un produit de l'esprit. Les lois de la pensée sont le fait le plus constant qu'il ait découvert dans la nature: il a essayé de les rechercher en les considérant comme la réalité essentielle de l'univers. Cette doctrine, quoique conçue et formulée d'une façon lumineuse, a amené à renverser le problème, c'est-à-dire à en intervertir les termes : au lieu d'expliquer la formation naturelle de la connaissance comme un résultat naturel de l'expérience, il a fait de la fonction de la pensée une entité qui lui est étrangère et supérieure.

Par une réaction naturelle, on est passé à l'autre extrême : dans l'impossibilité de tout expliquer logiquement, on a trouvé que le mieux était de renoncer à l'explication, et de se borner à constater et à coordonner les phénomènes d'une façon positive, pour chercher à fixer les données objectives de la connaissance. Le principal représentant de cette tendance a été Comte.

Après Kant, il est facile d'apercevoir trois phases dans l'histoire des relations entre la science et la philosophie.

Dans la première domine une métaphysique dogmatique, dont les auteurs prétendent se placer au delà des sciences, en leur laissant les domaines particuliers de leurs expériences respectives. Fichte, Schelling et Hegel sont ses représentants dans l'idéalisme allemand. En France, elle s'est manifestée par l'éclectisme, qui a prétendu être en même temps une réaction contre l'idéologie de Condillac et contre le matérialisme de beaucoup d'encyclopédistes; ses maîtres ont cru possible de philosopher à plein esprit

et en toute ignorance. Taine les a représentés en traits décisifs, comme ceux d'une eau-forte : Royer-Collard est un rhétoricien parlementaire, Maine de Biran un chaotique indéchiffrable, Cousin un orateur grandiloquent, et Jouffroy un métaphysicien des métaphores[1]. L'éclectisme français a été moins obscur que l'idéalisme allemand; dans le premier la métaphysique est toujours vulgaire et pratique, chez le second elle est dialectique et transcendentale.

Dans la deuxième phase se produit une réaction de la science qui cherche avec ses propres méthodes la généralisation, chaque fois plus grande, des principes déterminés par les sciences particulières, en repoussant comme inutile la coopération de tout concept métaphysique. A un certain moment, la spécialisation croissante des recherches a éloigné de toute généralisation les scientifiques, en même temps que les philosophes se sont vus chaque fois moins à même de connaître toute l'étendue de la science. Quelques scientifiques, rétrécissant leur horizon pour ne pas se perdre dans l'infini, sont arrivés à croire que la théorie comtienne de la relativité de la connaissance permettait de repousser tout problème d'origine et toute tentative d'explication véritable, et se sont imaginé que ces solutions devaient être cherchées hors de la science; d'autre part, beaucoup d'esprits superficiels ou purement littéraires ont trouvé qu'il était fort commode de continuer à « philosopher » sur les problèmes les plus transcendants sans se donner la peine de connaître les données meilleures qu'avait acquises l'expérience. Les premiers ont dédaigné toute pensée philosophique; les seconds ignoraient systématiquement toute recherche scientifique. Les adeptes de la science ont fermé les fenêtres de leurs laboratoires pour ne pas regarder dehors; les philosophes de profession ont renoncé à écouter un langage qu'ils ne comprenaient plus. Ce conflit entre le spiritualisme littéraire et le positivisme scientifique, déjà signalé par Taine dans des pages d'une clarté parfaite, persiste et persistera tant qu'il y aura des

1. H. Taine, *Les philosophes classiques du XIXe siècle.*

philosophes ayant une expérience superficielle et des scientifiques à l'imagination courte.

Dans la troisième phase, on remarque un rapprochement entre la science et la philosophie ; on les conçoit comme étroitement liées, c'est la science qui fournit des bases et des matières à la philosophie, laquelle tend ainsi à se changer en une synthèse métaphysique de l'expérience. Quelques savants ont remarqué qu'il était possible et nécessaire de philosopher sans cesser d'être scientifique, beaucoup de philosophes sont allés demander à la science des principes fondamentaux pour s'établir solidement avant de donner un nouvel essor à leurs hypothèses.

C'est pourquoi la philosophie et la science tendent aujourd'hui à un nouveau rapprochement, et préparent l'avenir de nouvelles interprétations de l'univers dont l'ensemble constituera la « philosophie scientifique » : synthèse systématique des principes les plus généraux des diverses sciences.

IV. — **La constitution de la philosophie scientifique.**

La philosophie scientifique est un système continuellement en voie de formation : elle a des méthodes, mais non des dogmes ; ses hypothèses se rectifient à mesure qu'augmentent les expériences particulières sur lesquelles elles se fondent. A chaque moment elle varie en fonction de l'accroissement des connaissances. Élaborée par des hommes évoluant dans un milieu qui évolue, elle représente un équilibre instable entre l'expérience qui s'accroît et les hypothèses qui se rectifient.

Au XIXe siècle, les sciences naturelles ont élargi leurs horizons dans des proportions qu'auparavant personne n'aurait osé prévoir. Les divers aspects de la réalité ont été étudiés suivant des méthodes et à l'aide d'instruments qui ont centuplé l'efficacité de la connaissance expérimentale. Ainsi se sont constituées des sciences générales et particulières qui étendent l'aire des connaissances et rétrécissent le domaine des explications imaginatives.

La philosophie ancienne, que dans les traités on divisait en psychologie, morale, esthétique, logique et métaphysique, a été envahie par le naturalisme. Les quatre premières tendent à se convertir en *sciences naturelles*, sous l'hégémonie visible de la psychologie, réintégrée à son tour dans les domaines de la biologie. La métaphysique, par contre, tend à représenter un commun aspect de toute la connaissance humaine, étant donné qu'elle s'appuie sur l'imagination pour dépasser les limites de l'expérience.

Le facteur décisif de cette transmutation générale de la philosophie a été la *théorie de l'évolution*. Vaguement entrevue par des penseurs de tous les temps[1], elle a été explicitement formulée au XIXe siècle, où elle a pris des formes précises qui ont permis de l'appliquer à toutes les manifestations phénoméniques de la réalité connue. Gœthe l'a entrevue en 1799, et Lamarck a, peu d'années après, esquissé les lignes générales d'une théorie de la descendance. Charles Darwin a donné à la doctrine philosophique une large base, avec l'étude de l'évolution biologique. Laplace a établi les principaux postulats de l'évolution cosmique, Lyell ceux de l'évolution géologique, jusqu'à ce que Spencer unifiât définitivement cette théorie, en l'appliquant à toutes les manifestations de la réalité. Déjà, avec Lamarck et Darwin, on a même appliqué l'évolution au développement des fonctions psychiques dans la série biologique, préparant ainsi l'avènement systématique de la psychologie évolutionniste de Spencer. D'autres naturalistes et hommes de science ont essayé, dans des domaines particuliers, le même principe, accepté aujourd'hui comme le résultat le plus général de l'expérience humaine appliquée à la connaissance de la matière, de la vie et de la pensée[2].

1. Voir OSBORN, *Des Grecs à Darwin*; DELAGE et GOLDSMITH, *Les théories de l'évolution*; etc.

2. L'*originalité* essentielle de Bergson, en cette question, tient à ce qu'il a greffé le vitalisme sur la théorie de l'évolution, en supposant que celle-ci est « créatrice ». Toute son éloquence, mise au service de cette tentative pour adapter le spiritualisme dualiste aux nouvelles formes scientifiques, rappelle l'image par laquelle Taine termine son étude sur Royer-Collard : « On vit un jour un cheval plein de feu, d'orgueil et de courage, le cœur aussi grand que la force, généreux, capable de durer et de s'user à la peine. Il y avait là un char abandonné par

La méthode positive a permis aux sciences de croître, en accumulant des matières vastes et complexes, pour servir de base à une métaphysique dont les principes seraient des lois générales de plusieurs sciences à la fois. C'est de ce critérium qu'est venue la conception de Spencer, qui a été une ample philosophie de la nature, en même temps qu'un vaste système du monde comparable aux créations d'Aristote et de Bacon. Ses premières lois, empruntées à la biologie, ont cimenté la conception de l'évolutionisme scientifique ; on a cherché à les démontrer dans les ordres fondamentaux du phénoménisme universel : cosmique, biologique, social et psychologique. Comme essai de métaphysique fondée sur les sciences, celui de Spencer a été le plus complet ; mais sa propre grandeur contenait en germe une cause de fragilité. Il a pris des principes généraux des mathématiques, de la physique et de la biologie, il les a combinés en un système apparemment parfait, et a offert l'explication de l'univers : l'hétérogénéité de ces principes scientifiques a été la condition de son succès. Mais en raison de l'inégalité avec laquelle se sont accrues les expériences particulières auxquelles il a emprunté ces principes, l'équilibre s'est rompu entre les différentes parties du système, où il est resté de grandes lacunes ; et certaines conclusions, reposant sur des hypothèses particulières dont on a reconnu l'inexactitude, sont restées sans base.

Cependant, les notions fondamentales du système spencérien subsistent : l'expérience empirique détermine la connaissance, les sensations sont relatives et constituent la base de la pensée, la réalité est unique, tout phénomène répond à un déterminisme rigoureux, toute la réalité évolue constamment. Notions que nous pouvons traduire en disant : l'unité du réel (monisme) est sans cesse transformée (évolutionisme) par les causes naturelles (déterminisme).

Il est facile de prévoir que la philosophie scientifique

son attelage fatigué. Il s'y attacha, et d'un élan l'emporta, roulant et retentissant à travers les obstacles, par-dessus les corps de ses adversaires. Les spectateurs applaudirent, et il fut déclaré vainqueur. Une heure après, regardant autour d'eux, ils aperçurent bien loin à l'horizon la colonne sacrée, but de toutes les courses. Le noble animal lui avait tourné le dos. » *Loc. cit.*, p. 48.

respectera ces grandes lignes générales, tout en débarrassant le système de quelques vestiges de théologie et de scolastique qui en compromettent l'unité métaphysique. Le développement des sciences, depuis qu'on a formulé la doctrine de l'évolution, a simplifié la manière de comprendre l'univers en général et ses parties. Les domaines de l'imagination ont été éclairés par l'expérience : on peut, de nos jours, aborder les problèmes métaphysiques en partant de connaissances plus étendues et plus précises, au moyen d'hypothèses chaque fois plus vraisemblables.

La philosophie scientifique contemporaine, composée d'essais particuliers, converge vers le « monisme énergétique », qui est une transposition modernisée de la philosophie évolutionniste. Trois groupes de sciences leur servent habituellement de base. En premier lieu les mathématiques, qui attaquent le problème métaphysique du nombre et de l'étendue; un de ces essais serait le relativisme mathématique de Poincaré, qui semble viser quelques bases des sciences que l'on considère comme les plus exactes. En second lieu les sciences physiques, qui abordent le problème de la constitution de la matière, et arrivent avec Mach et Ostwald à constituer l'énergétique scientifique. Enfin, les sciences biologiques, qui étudient le problème de la vie (leur solution expérimentale nous échappe à cause de circonstances prévues), dont elles nous laissent de fines interprétations, comme celles de Le Dantec.

Ce sont les sciences, en somme, qui offrent leurs résultats les plus généraux à la philosophie contemporaine, justifiant les hypothèses dont l'ensemble constitue la philosophie scientifique.

V. — Les philosophies intuitives et critiques.

L'idée centrale de la philosophie, dans la seconde moitié du XIXe siècle, a été un rapprochement vers les sciences. Comte, Spencer, Taine, Renan, ont contribué à faire de la science une nouvelle idole, qui a eu en Berthelot son apôtre enthousiaste.

Lachelier, Fouillée, Boutroux, et surtout Renouvier, ont cherché à sauver les notions de liberté et d'esprit : leurs théories ont trouvé un écho chez les penseurs spiritualistes, qui ont entrevu dans leur néo-idéalisme la probabilité d'une alliance qui les aiderait à résister aux progrès de la philosophie scientifique.

Cependant, les idées de quelques hommes de science ont été plus efficaces que celles de ces idéalistes : elles ont permis d'apprécier la valeur et le résultat des hypothèses scientifiques plutôt que d'attaquer les méthodes et les résultats des sciences. On a remarqué qu'il n'y a pas une science générale, mais des sciences spéciales, distinctes par leur objet et par leur méthode, et que les systèmes de philosophie scientifique qui prétendaient unifier les conclusions les plus générales des sciences, étaient transitoires et contingents, parce que ces conclusions sont instables, et formées d'approximations successives. Ce furent des savants qui consolidèrent ces conclusions : Poincaré, Mach, Ostwald. Après eux, on tend à penser que la science est « la façon dont l'expérience se reflète sur l'esprit humain », façon qui n'a rien de fixe, et se rénove sans cesse.

Cette expression critique de la « relativité de la connaissance » — affirmée de tout temps par les empiristes et toujours répétée par la philosophie scientifique — a été utilisée au profit du néo-idéalisme, comme si la « connaissance absolue » que les sciences ne peuvent donner correspondait à l'intuition.

Il y a là une erreur fondamentale. La philosophie scientifique n'est ni rationaliste ni intellectualiste, mais, au contraire, réaliste ou naturaliste. Les critiques qu'on a adressées à la « raison » au nom de l' « intuition » frappent le rationalisme idéaliste, au nom d'un irrationalisme idéaliste, lui aussi.

Il n'y a pas de science sans hypothèse ; il n'y a pas de philosophie sans expérience. Ces affirmations sont indiscutables. La divergence apparaît quand on cherche à établir les conditions de l'expérience même : quelques-uns la conçoivent même comme purement rationnelle, et d'autres

comme purement intuitive; les uns et les autres restent étrangers aux critères et aux méthodes de la philosophie scientifique, qui sont simplement naturalistes.

Depuis les origines mêmes de la philosophie, tous les problèmes qui dépassent les limites de l'expérience sont l'objet d'interprétations imaginatives, généralement mal établies, et par définition indémontrables. La conception humaine de la réalité a passé par différentes phases. D'abord, l'intérêt fut attiré vers l'existence matérielle des choses que les sens révélaient. Le problème de la matière ne tarda pas à présenter deux aspects : celui de ses propriétés quantitatives et celui de ses propriétés qualitatives. L'étude des unes et des autres amena la création des sciences mathématiques et des sciences physico-chimiques. La connaissance préalable en était indispensable pour analyser un autre ordre de faits révélés par l'expérience : les phénomènes vitaux, dont l'étude constitue les sciences biologiques. Celles-ci sont à leur tour la base indispensable à l'étude des phénomènes psychologiques, dont la connaissance permet de poser les problèmes relevant des sciences sociales. Tel est l'ordre génétique qui permet d'enchaîner les sciences s'appliquant à l'étude de la réalité dans ses innombrables manifestations.

Les divergences sont relatives dans le domaine des mathématiques et de la physico-chimie. Leurs phénomènes sont l'objet de discordances entre les théories. L'expérience incomplète prête à l'élaboration des hypothèses des bases peu sûres; quand elle s'étend, celles-ci se modifient d'un commun accord, en s'y adaptant, et sont provisoirement acceptées comme instrument de travail pour préparer une nouvelle extension de l'expérience. Le géométrisme et le mécanisme sont généralement reconnus comme interprétations véritables des relations mathématiques, mécaniques et physico-chimiques qui existent entre les phénomènes propres à la réalité inorganique.

Le conflit entre les hypothèses expérimentales et les hypothèses intuitives se présente encore avec toute son acuité en ce qui concerne le monde biologique, les phéno-

mènes vitaux. Pour quelques-uns, il faut en chercher l'explication exclusivement dans les conditions physico-chimiques propres à la matière vivante, considérée comme condensatrice et transformatrice d'énergies; pour d'autres, ces conditions ne sauraient expliquer ou prévoir le devenir perpétuel de l'instable matière vivante, qui leur semble se créer par des commencements absolus et autochtones, dus à un « principe vital » qui échappe à notre expérience et que l'intuition seule nous permettrait de concevoir.

Il est impossible de définir l'intuition d'une seule manière. Tant qu'on l'expliquera de différentes manières, les intuitionistes ne pourront se comprendre eux-mêmes. Descartes désignait sous ce nom tout acte par lequel l'esprit considère une idée « en la comprenant tout entière à la fois et non successivement » ; il l'oppose à la déduction qui « ne s'opère pas toute entière à la fois, mais implique un certain mouvement de notre esprit, inférant une chose d'une autre ». Spinoza entend par « connaissance claire » le genre de connaissance qui perçoit les choses dans leur essence même et non dans quelques-uns de leurs attributs : « ce que nous tirons d'une conviction fondée non sur le raisonnement, mais sur le sentiment et la pénétration de la chose même ». Kant appelle *Anschauung* « toute connaissance qui se rapporte *immédiatement* à ses objets », niant ainsi l'existence d' « intuitions intellectuelles », c'est-à-dire de connaissances sans contenu empirique et qui puissent se rapporter immédiatement aux objets. Les trois définitions ont été récemment amalgamées par Bergson, qui leur a fait perdre leur précision primitive en les délayant dans une éloquence métaphorique qu'il ne réussit jamais à préciser en termes concrets.

Dans les conflits de la philosophie classique, l'intuition a été fréquemment opposée à la raison, comme prétendent le faire aujourd'hui ses nouveaux partisans. La critique qu'elle offre du rationalisme et de l'intellectualisme a toujours été un de ses aspects les plus légitimes ; en cela, elle se confond avec tout le positivisme naturaliste et avec la philosophie scientifique contemporaine, bien que, pour arriver à la même conclusion, elle suive des chemins opposés. Déjà

Schelling et Schopenhauer, entre autres, ont prétendu que l'intuition est un principe antérieur ou étranger à l'expérience. Cependant l'anti-intellectualisme n'était jamais arrivé à faire de l' « instinct » l'instrument naturel de la connaissance par opposition à l' « intelligence », circonstance souvent citée par Bergson et qui constitue encore une autre originalité de son vitalisme évolutioniste.

L'intuition a été la méthode préférée des philosophes anciens : elle l'est encore de tous les auteurs de systèmes idéologiques, spiritualistes et critiques, qui nient ou diminuent la valeur des méthodes scientifiques. En conséquence, ils placent la philosophie en dehors du domaine des sciences, auxquelles ils la considèrent comme étrangère par ses méthodes et ses objets.

Ces « philosophies intuitives », qui présentent une foule de variétés, depuis le spiritualisme idéologiste jusqu'à l'empirisme radical de quelques pragmatistes, nient la possibilité d'une philosophie scientifique, qu'ils considèrent comme incapable d'aborder les problèmes relatifs aux rapports des choses avec les idées d'unité, d'ordre, d'harmonie, et ceux dont dépend l'orientation de l'activité humaine vers un idéal. Tandis que, suivant l'une, la connaissance scientifique seule est valable, suivant l'autre la philosophie ne dépend pas de l'examen et de la classification des phénomènes; car la vie, l'être, la réalité, la pensée, qui constituent ses objets, existent indépendemment des sciences. La philosophie intuitive admettrait une manière, distincte de l'autre, de connaître la réalité, manière comparable à cette connaissance fragmentaire et empirique qu'on emploie habituellement dans la vie courante et qu'on ne peut dédaigner : c'est sur elle que s'est fondé James pour placer au premier rang des méthodes l' « empirisme radical[1] ». Le concept de connaissance serait donc plus large que celui de science; mais, loin d'obliger à nier que les sciences constituent la matière directe de l'élaboration de la philosophie, il impliquerait seulement que la

1. W. JAMES, *La volonté de croire, et autres études de philosophie populaire* (Préface); *Le Pragmatisme, nouveau nom de manières anciennes de penser.*

philosophie dépasse les limites de la science, en pénétrant dans des domaines inabordables à cette dernière[1].

Il convient de signaler un accord important entre cette dernière tendance de la « philosophie critique » et la « philosophie scientifique » : toutes deux reconnaissent que les sciences doivent servir de base à la philosophie, et que celle-ci doit dépasser les limites de ses expériences particulières. Leurs différences essentielles seraient au nombre de deux. L'une mettrait la philosophie en dehors du domaine des sciences, tout en acceptant ses conclusions comme prémisses de l'application de la méthode intuitive, qui permet de les intégrer et de les dépasser; l'autre affirmerait que la philosophie doit être un système d'hypothèses exclusivement fondées sur l'expérience, affirmant que la connaissance la moins incertaine de la réalité est celle qu'on obtient par l'emploi des méthodes scientifiques. D'autre part, la première donne une signification éthique à la philosophie, qu'elle conçoit comme une « métaphysique de l'idéal », tandis que la seconde ne se propose pas cet objet.

Dans ces conditions, la « philosophie critique » semble continuer l'éclectisme français. Elle emprunte aux sciences toutes les lois générales que ne contredisent pas certains principes dogmatiques, auxquels elle attribue une valeur morale, maintenant ainsi entre les sciences et la philosophie une distinction radicale, fondée sur leurs buts et sur leurs méthodes.

Cette question, qu'ont souvent rendue confuse les partisans mêmes de la philosophie critique, paraît habituellement obscure à cause de la manière équivoque dont on la pose. De fait, Carveth Read arrive à une conclusion semblable à la nôtre. Il distingue « deux manières de concevoir la nature et l'objet de la philosophie ». Les uns la considèrent comme destinée seulement à organiser les sciences; elle leur est donc subordonnée, leurs résultats dépendant de son progrès; tant que les sciences ne seront pas arrivées

1. Voir l'étude de Boutroux, *Du rapport de la philosophie aux sciences* (Congrès de philosophie de Bologne, 1911, séance du 6 avril).

à leur conclusion, la philosophie ne pourra consister qu'en généralisations nécessairement provisoires, et plus ou moins erronées. Les autres admettent que nous avons des connaissances préscientifiques, qui accomplissent une fonction importante dans la vie humaine, et sont nécessaires à la constitution des sciences mêmes, car elles nous permettent d'en discuter les fondements et la valeur. Read se propose de concilier le positivisme et le criticisme, en les complétant. Il subdivise la philosophie critique proprement dite en deux branches. D'une part, c'est une métaphysique de la nature et des sciences; elle étudie en effet le monde et l'homme tels que l'expérience les révèle, en déterminant en même temps les conditions de cette expérience. D'autre part, c'est une métaphysique de l'idéal : il désespère de trouver cette seconde. Son essai se réduit à donner à la première une forme définitive[1].

VI. — La philosophie scientifique est une métaphysique de l'expérience.

La philosophie scientifique fait reposer ses hypothèses métaphysiques sur les données des sciences; les systèmes qui ne reposent pas sur cette base peuvent être considérés comme des créations purement littéraires, et, lorsqu'ils sont originaux, ils intéressent l'histoire de la philosophie. Auparavant, on pouvait s'expliquer que l'on partît de principes non démontrés ou indémontrables, pour descendre à une interprétation générale de la réalité, car les expériences réalisées dans les domaines scientifiques particuliers étaient peu étendues; à présent, on est forcé de partir des résultats des sciences particulières, pour poursuivre la fixation de lois ou de principes chaque fois plus généraux, c'est-à-dire appliqués à une partie plus étendue de la réalité.

Lorsqu'on subordonne la philosophie aux sciences, on essaie de synthétiser ces dernières par l'unification et la généralisation des méthodes, en cherchant une explication

1. Carveth Read, *La métaphysique de la nature*, Londres, 1908.

unique et continue de tous les faits soumis à l'expérience. Le caractère métaphysique de la « philosophie scientifique » tient à ce que ses généralisations dépassent les expériences particulières, en en comblant les lacunes ou en en devançant la connaissance effective, au moyen d'hypothèses justifiées ou vérifiables.

Les philosophies spéculatives ou intuitives assignaient à la science et à la philosophie des méthodes distinctes; dans les limites de la philosophie scientifique, on ne conçoit pas deux méthodes pour connaître la réalité. L'observation empirique, l'observation soumise à des conditions préalables, ou expérimentale, l'hypothèse fondée sur l'expérience et jugée par elle, sont des aspects également légitimes d'une seule méthode applicable à tous les problèmes de la connaissance. Elle dépasse l'empirisme descriptif en ce qu'elle reconnaît l'utilité des hypothèses imaginatives; elle s'oppose au rationalisme en ce qu'elle s'appuie sur l'expérience même et nie que la raison crée des lois étrangères à l'expérience; elle diffère de l'intuitionisme en ce qu'elle nie que l'imagination puisse pressentir ou deviner aucune vérité sans partir de l'expérience et sans chercher à être ratifiée par elle.

Sous l'influence de routines séculaires, on continue à attribuer aux sciences la méthode mathématique ou la méthode expérimentale, appliquées l'une et l'autre à la connaissance objective des phénomènes par lesquels la réalité se manifeste à nos sens; on réserve à la philosophie une méthode rationnelle ou intuitive en accordant aux esprits philosophiques une faculté créatrice analogue à celle des esprits artistes. Les sciences, dit-on, observent et comparent, en partant de l'expérience; la philosophie construit, généralise, en partant d'hypothèses indémontrables.

Ce jugement est faux. De nos jours, on a une tendance à solidariser les méthodes de la science et celles de la philosophie. Les sciences ne sauraient se développer sans hypothèses ou conjectures; la philosophie est obligée de poser, comme points de repère fondamentaux, certaines notions observées ou expérimentées exactement.

Qu'il suffise de mentionner ce que récemment affirmait

Ostwald sur la valeur instrumentale ou pratique des hypothèses dans le développement scientifique de la chimie, ou les principes biologiques que Metchnikoff a posés comme fondements de ses études sur la vie humaine : là l'hypothèse dirige l'expérience dans son cours, et ici c'est l'expérience qui sert de prémisse à la spéculation.

On ne peut concevoir que la science puisse progresser sans hypothèses utiles et transitoires, ni que la philosophie puisse être constituée sans reposer sur des faits démontrés par l'expérience. Donc ses méthodes ne sont pas nécessairement diverses, pas plus que ses buts. La philosophie tend à être une généralisation de généralisations : la méthode philosophique cherche à être une critique des critiques et une hypothèse des hypothèses. Toute philosophie scientifique doit devenir une véritable métaphysique de l'expérience.

Il est inutile d'insister sur la différence fondamentale qu'il y a entre cette métaphysique et celle que l'on désigne habituellement de ce nom. Il suffira de l'affirmer explicitement sans crainte de confusions. Quelques penseurs éminents, depuis Ardigo jusqu'à Le Dantec, voudraient proscrire le mot « métaphysique » du langage de la philosophie naturaliste, comme s'il impliquait forcément un dualisme fondamental ou une conception rationaliste ou intuitioniste. Cela n'est pas nécessaire et ne serait pas légitime. Dans tout système il convient de distinguer ce qui est observé de ce qui est imaginé, ce qui est sûr de ce qui est possible, ce qui est démontré de ce qui est probable, ce qui est expérience de ce qui est hypothèse; en un mot : ce qui est déjà science de ce qui est encore métaphysique. Peu d'auteurs sont plus métaphysiciens que ceux que nous avons nommés; ils sont toujours poussés par l'imagination à s'éloigner de l'expérience.

Le plus grand avantage de la méthode scientifique tient à ce qu'elle exclut beaucoup de faux problèmes purement dialectiques, et à la façon dont elle pose les véritables problèmes : avantage commun aux sciences et à la philosophie. Cette dernière, considérée comme science universelle, est appelée à employer toutes les méthodes d'induction et de

déduction. Ce qui la distingue, c'est la portée de ses hypothèses fondamentales; tandis que celles-ci, en science, ont une valeur pratique, déterminée provisoirement par les recherches objectives qu'elles sont appelées à diriger, en philosophie elles se proposent d'expliquer intégralement un vaste ensemble de connaissances, ou même leur totalité.

S'il fallait encore d'autres définitions, on pourrait accepter les suivantes : la méthode des sciences consiste à observer les groupes de faits particuliers et à chercher les hypothèses qui, développées par le raisonnement, conduisent à un système conforme à l'expérience; la méthode de la philosophie consiste à observer les faits de tout ordre et à chercher une hypothèse de caractère universel qui, développée par le raisonnement, explique les données qu'ont permis de réunir les diverses expériences particulières[1].

A cette situation, bien définie dans la philosophie scientifique, s'opposent toujours les systèmes qui prennent la raison ou l'intuition comme base de toute philosophie possible. Le conflit classique entre le rationalisme et l'empirisme s'est reporté entre la philosophie intuitive et la philosophie scientifique.

A force de répéter que la science doit se borner à une simple vérification de faits, pour laisser à la philosophie la mission d'interpréter tout ce qui dépasse l'expérience, beaucoup de chercheurs, dépourvus d'idées générales, ont fini par accepter cette idée erronée, que la méthode scientifique, c'est la patience, et la méthode philosophique, l'imagination. De là à rejeter toute hypothèse, il n'y a pas loin, pour des hommes capables d'analyser mais non de synthétiser; les instituts et les laboratoires du monde entier abondent en « savants » qui prodiguent leur temps à des détails d'observation et de technique, faute d'orientations théoriques ou philosophiques.

Les faits sont la réalité, leur observation constitue l'expérience. Mille observations isolées ne représentent pas, si exactes qu'elles soient, une connaissance scientifique :

1. Voir NAVILLE, *La définition de la philosophie* (Paris, F. Alcan).

celle-ci commence quand les observations sont coordonnées systématiquement d'après leurs rapports, et leur résultat naturel est la détermination de lois générales. Mais on passe de l'expérience aux lois, non pas directement, mais par l'intermédiaire d'hypothèses, et sans imagination il n'y a pas d'hypothèses possibles.

Il en est de la philosophie comme des sciences. L'hypothèse scientifique part d'une expérience déterminée et sert dans ses domaines particuliers ; l'hypothèse philosophique part de toutes les expériences et s'applique à de vastes domaines du savoir. A mesure que l'expérience d'une science s'élargit, ses hypothèses varient ; les hypothèses philosophiques varient dans la mesure où varient leurs bases scientifiques. Toutes les sciences sont hypothétiques en ce qui dépasse leurs expériences respectives ; toutes les philosophies sont métaphysiques en ce que leurs hypothèses dépassent les lois scientifiques.

Lorsqu'on cherche à unifier, au moyen d'hypothèses, les lois les plus générales déterminées par les sciences, nous disons qu'on élabore une « philosophie scientifique » ; mais comme le système se rapporte à une part de réalité trop vaste pour être accessible à notre expérience, nous disons qu'elle est une « métaphysique ».

Dans ces conditions, personne ne pourra nous mal interpréter quand nous disons que *la philosophie scientifique est une métaphysique de l'expérience.*

Conclusions.

La connaissance de la réalité est un résultat naturel de l'expérience empirique, toujours relative et limitée. L'imagination permet de dépasser ses données, en formulant des hypothèses qui en partent et cherchent à être ratifiées par elle. Une science, à chaque moment de sa formation, exprime les lois de son expérience actuelle et les hypothèses de son expérience possible. L'expérience, fondement des sciences, a été aussi la base de toute philosophie. Il n'y a pas de science sans hypothèse, il n'y a pas de philo-

sophie sans expérience. Leur formation naturelle est progressive. Le rythme particulier des sciences et celui des philosophies peuvent, à certaines époques, ne pas concorder à cause de la différence des méthodes employées pour traiter leurs problèmes respectifs ; mais, en général, la formation des unes et des autres suit le rythme de l'expérience et se réalise en fonction du milieu social.

La philosophie scientifique est un système d'hypothèses fondées sur les lois les plus générales démontrées par les sciences particulières, pour expliquer les problèmes qui dépassent l'expérience actuelle ou possible. C'est un système continuellement en formation. Elle a des méthodes, mais elle n'a pas de dogmes. Elle se rectifie à mesure que varie le rythme de l'expérience. Élaborée par des hommes évoluant dans un milieu qui évolue, elle représente un équilibre instable entre l'expérience qui croît et les hypothèses qui se rectifient. Les résultats les plus généraux des sciences tendent à converger pour démontrer trois hypothèses fondamentales : l'unité du réel, son évolution incessante, et le déterminisme de ses manifestations. Elles doivent s'appliquer à la résolution des problèmes métaphysiques : origine de la matière, de la vie et de la pensée.

Toute science se caractérise par l'impersonnalité de ses méthodes, qui sont des résultats naturels de l'expérience ; toute philosophie se caractérise par l'unité systématique de ses hypothèses. L'intuitionnisme trouve qu'on ne peut aborder les problèmes métaphysiques au moyen des méthodes scientifiques ; le criticisme trouve que la réalité est hétéromorphe et échappe à toute explication unitaire ou systématique. La philosophie scientifique tend, par contre, à être un système d'hypothèses fondées sur l'expérience, et se propose d'expliquer l'inconnu en partant du connu : c'est une métaphysique de l'expérience.

CHAPITRE II

LA FORMATION NATURELLE DE LA MATIÈRE VIVANTE

I. Position du problème dans la philosophie scientifique. — II. L'évolution des doctrines biogéniques. — III. Conditions morphogéniques et physiogéniques de l'évolution de la matière. — IV. Nouvelle hypothèse de la formation naturelle de la matière vivante. — Conclusions.

I. — Position du problème dans la philosophie scientifique.

Dans les limites de la conception unitaire du réel, la philosophie scientifique explique *d'une façon continue* tout ce qui existe. Le problème des origines de la vie est impliqué dans l'évolution des états de la matière. Actuellement, les sciences ne peuvent donner des démonstrations assez définitives pour supprimer l'éternel conflit entre les philosophes; toutes les solutions proposées sont des hypothèses, et dépassent forcément les limites de l'expérience.

Il y a des hypothèses absurdes et des hypothèses légitimes. Ces dernières sont des instruments provisoires que les sciences utilisent pour interpréter les faits ou pour les généraliser au delà du connu. Et la valeur des hypothèses se mesure d'après deux conditions : la quantité de faits qu'elles permettent d'expliquer, et leur concordance avec les autres données ou hypothèses scientifiques avec lesquelles elles sont en rapport. C'est là un fait certain, et l'on en déduit qu'une hypothèse se convertit en loi si l'expérience la confirme dans toutes ses parties, qu'elle se transforme en une autre hypothèse si l'expérience la rec-

tifie, et qu'elle disparaît si l'expérience la contredit d'une façon flagrante. Les hypothèses « luttent pour la vie » dans la formation naturelle des sciences, tout comme les êtres vivants dans le milieu dont ils s'assimilent et transforment l'énergie.

Les hypothèses formulées jusqu'à aujourd'hui sur la vie oscillent entre deux extrêmes : l'animismo-vitalisme et le mécanismo-énergétisme. A chaque époque, à mesure qu'elles se fondent sur une expérience plus vaste, les mêmes hypothèses prennent des caractères différents, variant dans le fond autant que dans la forme. Il y a des différences entre le vitalisme de Pythagore et celui de Claude Bernard ; il y en a aussi entre le mécanisme de Thalès et celui de Le Dantec. La raison en est simple : l'amplitude variable de l'expérience sur laquelle elles reposent permet de poser d'une façon chaque fois plus nette les problèmes qu'elles cherchent à résoudre. Et c'est là le secret principal de la biologie, comme de toutes les sciences : les problèmes mal posés sont insolubles.

Voyons donc comment il convient de poser le problème.

La tendance qu'a la philosophie scientifique à unifier toutes les manifestations de la force et de la matière, en les considérant comme des expressions d'une seule cause active qui se ferait sentir dans tout l'univers, l'énergie, a amené de nouvelles manières d'étudier tous les phénomènes accessibles à notre expérience, en restant dans les limites d'une hypothèse scientifique générale : l'énergétique[1].

Cette hypothèse s'est, depuis Mayer jusqu'à Ostwald, constituée et consolidée aux dépens des hypothèses dualistes qui nous représentaient comme irréductibles le pondérable et l'impondérable, la matière et la force. Dans ses récentes publications, Le Bon a bien défini cette tendance, en confirmant le principe d'après lequel il n'existe qu'un seul agent primordial ; condensé, il constitue la matière, dont les atomes sont doués d'une énergie intra-atomique

1. W. Ostwald, *L'énergie*, (Paris, F. Alcan); id., *L'évolution d'une science, la chimie*. (Voir les trois chapitres de l'Appendice.)

qui, en se dégageant, produit les forces de l'univers. Ce dégagement d'énergie intra-atomique est une propriété générale de la matière, qui se manifeste sous forme de radio-activité constante de tous les corps[1].

La mécanique énergétique, fondée sur les principes de la thermodynamique, étudie les transformations de l'énergie, considérée sous ses deux formes, l'une cinétique et l'autre potentielle, en mouvement et en repos, cette dernière pouvant agir lorsque cessent ses conditions d'équilibre. L'énergie cinétique dépend de la position des molécules et de leurs vitesses, elle est proportionnelle au carré de ces vitesses; l'énergie potentielle dépend seulement de la position des molécules. La matière de notre planète serait une des innombrables condensations de l'énergie universelle réalisées à un moment donné du temps et en un endroit donné de l'espace, dans des conditions déterminées d'équilibre entre l'énergie cinétique et l'énergie potentielle. Mais,

1. Perrin, Langevin, Bauer, Bloch, Weiss, Debierre, Blanc, Dunoyer, *Conférences faites à la Société de physique de Paris, série de l'année 1911*. Ces conférences sont résumées comme suit par Langevin : « Depuis quelques années, c'est-à-dire à peu près depuis le moment où furent découverts les rayons X et le radium, la physique est l'objet d'un nombre considérable de travaux. Dans toute la période antérieure les idées atomistiques autour desquelles s'est faite la révolution actuelle avaient été laissées dans l'oubli par la plupart des physiciens.

« Il y a quinze ou vingt ans, sous l'influence des travaux de Lorentz, de Leyde, et de J. J. Thomson, de Cambridge, la théorie des phénomènes électriques, magnétiques et optiques s'est développée grâce à l'hypothèse d'une structure granulaire des charges électriques, à une transposition de l'hypothèse atomique dans le domaine de l'électricité. L'existence d'électrons ou atomes d'électricité permettait de rendre compte d'un nombre considérable de faits déjà connus. A ce moment, par une coïncidence extrêmement remarquable, sont arrivées les deux découvertes qui devaient apporter une confirmation en quelque sorte tangible et définitive de la théorie atomistique de l'électricité. Ces découvertes furent celles des rayons X et du radium.

« Ainsi, entre ce que prévoyaient les théories de Lorentz et de J. J. Thomson d'une part, et d'autre part les faits expérimentaux qu'apportaient Becquerel, M. et Mme Pierre Curie et Rœntgen, il s'est produit une sorte de fécondation mutuelle qui a donné naissance à la plus magnifique floraison de travaux et de découvertes.

« Il est résulté de ce succès remarquable de l'hypothèse corpusculaire en électricité un retour vers les idées atomistiques provoquant toute une série de travaux dont on peut dire qu'ils démontrent d'une manière expérimentale l'existence réelle des atomes et des molécules, permettent de les compter, de les mesurer, de les peser, etc. »

de plus, la découverte récente du polonium a marqué un pas décisif vers la démonstration de l'unité de la matière[1], et a solidement appuyé certaines idées exprimées par Le Bon[2] sur l'évolution de la matière et des forces. Il ne nous appartient pas d'examiner ces problèmes ; il s'en déduit une tendance à effacer les limites entre la matière et la vie, entre les phénomènes physico-chimiques et les phénomènes vitaux, lorsqu'on démontre que toute la réalité connue de l'homme est le résultat de manifestations diverses d'un agent unique, l'énergie, de l'étude de laquelle un chapitre spécial aurait pour objet l'énergie biologique, considérée comme un résultat particulier de l'énergie physico-chimique dans des conditions déterminées[3].

Sur la surface de la planète, et seulement dans cette partie si limitée de l'univers, nous observons que l'équilibre énergétique de la matière, à un certain moment très bref de son évolution infinie, détermine certaines conditions atomico-moléculaires se traduisant par des propriétés que nous appelons fonctions vitales : la matière est vivante. Tel est le fait, exprimé en termes précis. Quelle que soit la « définition de la vie », on peut poser exactement le problème de son « origine » si l'on y distingue deux questions absolument différentes :

1° La formation naturelle de la matière vivante, c'est-à-dire d'une sorte de matière dont la structure implique des fonctions vitales;

2° La formation naturelle de diverses espèces vivantes par la variation synergique de leurs formes d'équilibre (morphogénie) et de leurs fonctions d'adaptation (physiogénie).

Quant au second problème, nous pensons, d'une façon générale, qu'il a été résolu par le transformisme, depuis Lamarck et Darwin, et qu'il n'a pas beaucoup à souffrir

1. Mme Curie et Debierre, *Communications à l'Académie des Sciences de Paris, 1910.*

2. Le Bon, *L'évolution de la matière*; id., *L'évolution des forces.*

3. On peut, en outre, lire les exposés critiques donnés par Emile Picard, dans *La science moderne et son état actuel*; par Lucien Poincaré, dans *La physique moderne, son évolution*, et par Abel Rey, dans *La philosophie moderne.*

des conflits, portant sur des questions de détail, qui s'élèvent sans cesse entre ses partisans et ses adversaires.

Le premier seul est accessible aux hypothèses. Aucune de celles qui ont été énoncées jusqu'à aujourd'hui n'est valable comme démonstration. La plupart peuvent être exclues sous bénéfice d'inventaire, car elles contredisent sérieusement l'expérience scientifique la mieux vérifiée; quelques-unes, qui par leur imprécision même ne présentent pas cette contradiction, ne trouvent pas non plus dans l'expérience une base acceptable ou une ratification légitime.

II. — L'évolution des doctrines biogéniques.

L'histoire des doctrines relatives à l'origine et au mécanisme de la vie, qu'ont exposée, entre autres, Werworn[1] et Dastre[2], nous permettra de comprendre l'évolution même des problèmes et de leurs solutions, et en même temps d'éviter beaucoup d'erreurs de jugement et de méthode. Mais surtout elle nous montrera leur évolution générale à mesure de l'accroissement de l'expérience.

Pour l'homme primitif, de même que pour l'ignorant d'aujourd'hui, la réalité qui l'entoure est composée de deux sortes de phénomènes coexistants : la matière brute et les êtres vivants forment deux mondes à part dont il considère les manifestations comme irréversibles. Les conceptions animistes semblent avoir été symbolisées par la fable grecque qui supposait un principe immatériel ou un souffle divin animant la figure humaine taillée dans le marbre ou modelée sur l'argile; les Grecs représentaient aussi l'âme ou la vie comme un papillon éthéré, Psyché, qui, au moment de la mort, s'envolait du corps secrètement, comme d'une chrysalide, avec des ailes de saphir. Une pareille conception de la vie est purement imaginative, étrangère à toute expérience, et est résumée par le *mens agitat molem* de Virgile.

1. Werworn, *Physiologie générale.*
2. Dastre, *La vie et la mort.*

Elle domine dans la philosophie de Platon. Les médecins grecs ont voulu séparer le corps et l'âme, et ont cherché les secrets de cette dernière en observant les humeurs, les organes et les tissus du corps, séparant ainsi le vitalisme de l'animisme[1], comme l'ont fait plus tard Descartes et Leibniz. Cependant l'animisme a continué pendant des siècles d'être la croyance la plus répandue; les ignorants étaient portés à l'étendre, par analogie, à tous les êtres vivants, animaux ou végétaux, et à attribuer à tout ce qui vit des âmes nomades, errantes, ou pouvant repasser d'un corps dans un autre en vertu de la métempsycose. Avec Stahl, l'animisme se restreignit, et fut appliqué presque exclusivement à l'homme : d'après lui, l'âme, douée d'intelligence et de raison, fait vivre le corps, gouverne sa substance, et la dirige vers un but; les organes sont ses instruments, et elle agit sur eux directement. Cette doctrine — qui, chose singulière, a été formulée par un médecin illustre, alors que des philosophes spiritualistes comme Descartes et Leibniz la rejetaient — fut soutenue de nouveau en 1878 par un autre médecin, Chauffard, qui se proposa de la mettre d'accord avec la science de son temps : pour éviter le dualisme entre la vie et l'âme, qui était le point faible de la doctrine de Stahl, il affirma l'unité de l'esprit et de la vie. Comme on objectait aussi que l'âme agit avec conscience, réflexion et volonté, tandis que la plupart des phénomènes vitaux sont automatiques, Chauffard n'a pas voulu admettre un principe pensant; il a préféré attribuer à l'âme deux modes d'action : l'un conscient et rationnel, propre à la pensée, et l'autre physiologique, instinctif plutôt qu'inconscient, comparable à cette métaphorique « âme rachidienne » qui, d'après Pfluger, résidait dans chaque segment de la moelle épinière pour présider aux mouvements réflexes.

Cette conception ambiguë de l'âme a toujours été le principal écueil de l'animisme et la raison d'être du vitalisme; en englobant les phénomènes psychiques et vitaux, l'animisme se penchait vers les doctrines matérialistes, et

1. Gomperz, *Les penseurs de la Grèce* (Paris, F. Alcan).

simplifiait sa tâche en réduisant les phénomènes de la vie à leurs conditions physico-chimiques. Le néo-animisme compte aujourd'hui de rares adeptes et se confond avec le néo-vitalisme; von Bunge et Rindfleisch, entre autres, attribuent aux êtres organisés un principe directeur, une espèce d'âme vitale.

Pour le vitalisme, les phénomènes de la vie sont dus à un principe spécifique original, distinct de l'âme et des forces physico-chimiques de la matière, qu'on ne peut ramener aux phénomènes de la physique générale ni à ceux de l'esprit. Le vitalisme, indépendant de l'animisme, eut beaucoup de prestige auprès des philosophes grecs. Pythagore distinguait la véritable âme pensante, consciente et volontaire, du principe vital qui mettait en mouvement et dirigeait le corps, dont il faisait une sorte d'âme subalterne, transitoire et mortelle; Aristote même séparait le *noos*, ou intellect raisonnant, de la *psyché* végétative et non-raisonnant, chargée de diriger la vie. Cette conception permettait d'attribuer le privilège de l'âme à l'homme doué de raison et d'accorder le principe vital aux autres êtres vivants, non doués de raison. Le vitalisme atteignit sa forme explicite et parfaite au XVIII[e] siècle avec l'école de Montpellier, représentée par Bordeu, Grimaud et Barthez. Pour eux, les phénomènes vitaux étaient les effets immédiats d'une force qui n'avait pas d'autres effets analogues, en dehors des êtres vivants : cette manière de juger régna sans discussion jusqu'à l'époque de Bichat, et continua à dominer dans toutes les écoles d'Europe jusqu'au milieu du XIX[e] siècle. Jean Müller, le fondateur de la physiologie allemande, Juste Liebig, l'un des créateurs de la chimie biologique, le naturaliste de Candolle, le physiologiste Flourens, et bien d'autres, professèrent le vitalisme sous cette forme, avec de légères variantes.

Pendant plusieurs siècles, les vitalistes ont cherché à déterminer où était le siège — soit organe, soit tissu — du principe vital. La tradition hébraïque le place dans le sang, qui le distribue dans tout l'organisme. Van Helmont le mettait à la sortie de l'estomac, dans le pylore; Lorry, dans un certain endroit de la moelle épinière, que détermina

Legallois, et après lui Flourens : le « nœud vital », sur la base du quatrième ventricule. Plus tard, on eut une tendance à le décentraliser, et l'on supposa l'existence du « trépied vital » : poumon, cœur et cerveau ; mais les expériences de physiologie démontrèrent la possibilité de faire vivre tous les organes en dehors de leur siège naturel pendant plus ou moins longtemps ; chaque partie de l'organisme, tout en participant à la vie de l'ensemble, a une vie particulière. Des organes on passe aux tissus, et de ceux-ci à leurs éléments anatomiques, les cellules. Ainsi se constitua la seconde forme du vitalisme, le plurivitalisme ou doctrine des propriétés vitales. Les forces ou puissances vitales apparaissent déjà comme des entités inférieures à l'âme douée de raison des animistes, et à l'âme secondaire des vitalistes unitaires, pour finir par être comprises dans la matière vivante et n'être plus que les propriétés spécifiques de cette dernière.

Les plurivitalistes tendent à considérer les propriétés vitales comme les modes d'activité de la matière vivante par lesquels elles se manifestent, et qui proviennent de son organisation même. Suivant Galien, la machine humaine était régie par les esprits animaux, vitaux et naturels, chargés de présider aux fonctions des divers organes. Paracelse les appela esprits olympiques ; Van Helmont se refusant à admettre que l'âme agisse directement sur le corps, créa une hiérarchie particulière de principes immatériels qui étaient les intermédiaires et les agents d'exécution. Bichat, Cuvier et Müller attribuèrent aux tissus vivants, à la matière vivante, les propriétés vitales, en partant de celle qui était alors la plus connue, l'excitabilité. L'erreur du premier fut qu'il considéra les propriétés vitales comme non seulement distinctes, mais encore antagonistes des propriétés physiques[1], fait qui était inexcusable après que Lavoisier avait proclamé, à propos de la chaleur animale et de la respiration, l'identité d'action des agents physiques dans le corps vivant et dans le monde extérieur.

Le principe vital étant réparti entre les tissus, dans la

1. Claude Bernard, *Introduction à la médecine expérimentale.*

matière vivante, le vitalisme devint encore plus conciliant et plus modeste. Il conserva seulement son principe fondamental, la spécificité de la vie, la nécessité de laisser une place à un « principe directeur » ou à une « idée directrice » dans l'explication des phénomènes vitaux. La différence entre ces derniers et les phénomènes physico-chimiques s'atténue; la chimie biologique est une chimie particulière, mais c'est une chimie; l'organisme est un laboratoire chimique qui emploie des agents spéciaux; le fait vital se distingue du fait physico-chimique par la forme, mais non par le fond. Le « vitalisme physico-chimique » de Claude Bernard est déjà bien atténué et bien relatif; ses nouvelles expressions, dues à Bohr et à Heidenhain, cherchent à mieux s'adapter aux démonstrations expérimentales modernes de la chimie biologique, en se bornant à affirmer que la force vitale, ou principe vital soustrait les êtres vivants au pouvoir simple et direct des forces physiques.

Dans ces dernières années, Grasset a cherché à rétablir la classique école vitaliste de Montpellier. Il croit que, dans l'état actuel des connaissances biologiques, l'hypothèse moniste n'est pas légitimée par des faits inconditionnels : les êtres vivants, tant qu'ils vivent, et par le fait qu'ils vivent, présentent des caractères irréductibles, qui les distinguent du monde inorganique. L'entretien de la vie et sa défense contre le milieu nocif, et le développement organique jusqu'à la naissance d'un nouvel être semblable, lui paraissent deux postulats évidents de la spécificité de la vie; celle-ci serait quelque chose de plus qu'un phénomène physico-chimique, étant donné que son idée directrice, sa dominante, est un principe qui régit souverainement la biologie : la conservation de l'individu et de l'espèce. Le premier de ces postulats donne à Grasset la base d'intéressantes inductions en pathologie générale[1].

A ce vitalisme scientifique, il faut ajouter le vitalisme philosophique représenté par Reinke, Lodge, Bergson, Driesch, et autres.

1. Grasset, *Traité élémentaire de physio-pathologie clinique.*

Reinke, de même que ses prédécesseurs Gautier, Chevreul et Claude Bernard, considère que la spécificité des phénomènes vitaux ne réside pas dans la nature des forces qui les mettent en jeu, mais dans la direction qu'on leur donne. Ce qui est caractéristique, c'est l'ordre et la systématisation de ces phénomènes dans l'organisme vivant, leur adaptation apparente à une fin ou à un plan continuellement en cours d'exécution. Dans l'être organisé il ne se manifesterait que des énergies physico-chimiques, mais dirigées par un guide intelligent; car il y aurait deux catégories de forces : les forces matérielles, obéissant aux lois de l'énergétique universelle, et les forces vitales, qui seraient les « dominantes » de sa trajectoire[1].

Cette forme philosophique et finaliste du néovitalisme domine aussi dans les idées de Lodge, pour qui la vie est l'utilisation des éléments de la matière en vue d'une fin déterminée. Dans les phénomènes organiques, la vie ne modifie pas la quantité de la matière ou de l'énergie, mais coordonne les éléments matériels et les organise, en leur imprimant une direction particulière[2].

Pour Driesch, les phénomènes vitaux révèlent l'existence de « forces directrices » soumises à la trame des forces physico-chimiques; il établit une hiérarchie systématique des phénomènes qui se réalisent chez les êtres vivants, une véritable organisation, qui dirige l'évolution vers certaines fins spécifiques de la vie[3].

L'expression la plus remarquable du néovitalisme contemporain est due à Bergson, à qui son style intéressant a attiré tant de lecteurs étrangers au monde scientifique. Il considère que la vie est quelque chose de spécifique, et dirigé vers une fin, qu'il existe un « élan vital » qui utilise la matière pour son but particulier, pour sa propre conservation, s'adaptant continuellement aux conditions du milieu, et qui se trouve dans un « devenir » constant; la vie prend les phénomènes matériels, conservant ses

1. Reinke, *Le monde comme fait.*
2. Lodge, *La vie et la matière* (Paris, F. Alcan).
3. Driesch, *Les régulations organiques.*

propres lois et modalités, tout en les faisant dévier de leur cours naturel pour les utiliser[1].

Ces formes du néovitalisme philosophique admettent une finalité étrangère aux forces physico-chimiques, tout en coïncidant avec les précédentes doctrines vitalistes sur la spécificité de la vie; mais ici les forces vitales ne tendent pas à réaliser un plan général intelligemment préétabli, et les êtres vivants n'ont pas conscience de l'adaptation qui assure la conservation de leur vie. C'est, en quelque sorte, une création spontanée, multiple dans son évolution, progressive, et sans analogue dans le monde purement matériel. Cependant, presque tous les néovitalistes tiennent sans hésitation à pousser à l'extrême l'analyse des conditions physico-chimiques qui se manifestent dans les phénomènes vitaux, et à contracter de sérieux compromis avec le mécanisme, ce qui, inévitablement, amoindrit les domaines du principe vital, ou force vitale, déjà réservé comme justification de l'inconnu ou de l'absolu.

Pour la plupart des biologistes modernes, il n'est pas nécessaire d'admettre l'hypothèse d'une « âme » ou d'un « principe vital » pour comprendre la nature des phénomènes vitaux; il faut chercher la solution de leurs énigmes actuelles dans les conditions physico-chimiques qui les caractérisent. Aux XVII[e] et XVIII[e] siècles, cette voie fut suivie par les iatrochimistes et les iatromécanistes, qui régénérèrent les théories des philosophes ioniens : Thalès, Anaxagore, Héraclite, et Démocrite, pour qui l'explication du monde et de la vie ne devait être cherchée que dans le jeu des forces physiques et mécaniques : opinion qui a été aussi celle d'Epicure. Les iatromécanistes suivirent les traces de Descartes; les iatrochimistes, celles de Le Bon et Willis, jusqu'à ce qu'ils trouvassent une meilleure manière de prendre la question, dans la rénovation de la chimie qu'avait commencée Lavoisier.

1. BERGSON, *L'évolution créatrice* (Paris, F. Alcan). Au fond, Bergson dit de l'*élan* vital ce que Cousin, dont il se rapproche tant par une rhétorique que Taine qualifiait d' « obscure et élégante », disait de Dieu : « Il crée parce qu'il est une force créatrice absolue, et qu'une force créatrice absolue ne peut pas ne pas passer à l'acte. »

Les contemporains, devant l'insolubilité actuelle de quelques problèmes qui dépassent l'expérience, ont dû recourir à des hypothèses pour suppléer aux lacunes que laissent les faits : quelques-uns d'entre eux, pour simplifier les difficultés inhérentes à l'activité mentale, ont fait abstraction de cette dernière, rejetant le problème de l' « âme » en dehors de la science et de l'expérience. Ils s'accordent sur la continuité entre la matière brute et la matière vivante, tout en s'abstenant de postuler clairement sa conséquence : la continuité entre la vie et la pensée, entre les phénomènes vitaux et les phénomènes psychiques.

En dedans ou en dehors des limites de l'énergétique, qui, étant une hypothèse, dépasse l'expérience, les partisans de la doctrine physico-chimique de la vie se proposent d'expliquer les phénomènes vitaux comme étant en continuité avec les phénomènes physico-chimiques, de même que ceux-ci s'expliquent comme étant en continuité avec les phénomènes mécaniques. Quelques biologistes, faisant abstraction de questions dont la généralité ne les préoccupe pas, se bornent à établir les corrélations entre les phénomènes vitaux et leurs conditions physico-chimiques, restreignant progressivement les questions insolubles derrière lesquelles longtemps encore la métaphysique du néovitalisme pourra se retrancher.

Beaucoup de penseurs, sans se fonder toujours sur des raisons d'ordre scientifique, ont émis des opinions ou formulé des hypothèses sur les origines de la matière vivante; d'autres ont cherché à résoudre le problème, mais en oubliant les fonctions essentielles de la vie même, et en donnant ce nom à des phénomènes analogues observés dans le règne minéral; quelques-uns ont abordé le problème de la formation expérimentale des êtres vivants. Commençons par les derniers.

Les connaissances actuelles ne permettent pas d'utiliser l'expérience pour franchir la barrière qui sépare la matière organique de la manière vivante. Quand même on serait arrivé au terme de l'étude de la physico-chimie biologique, et qu'on aurait déterminé avec précision les conditions de tous les phénomènes étudiés, on ne pourrait créer la

moindre parcelle de protoplasma vivant, tel qu'il se révèle à notre observation.

Sans affirmer qu'il sera toujours impossible de former expérimentalement de la matière douée de propriétés vitales, puisque les ressources de la science varient plus rapidement que les suppositions des hommes, on peut affirmer que cette synthèse biologique est actuellement invraisemblable[1].

Cette conclusion n'est pas, comme beaucoup le supposent à tort, le résultat des expériences de Pasteur : ce dernier a démontré, non pas que la génération spontanée est impossible, mais qu'en prenant de sérieuses précautions on peut protéger certains aliments contre les espèces vivantes qui s'en servent pour leur nutrition. Pasteur a traité ce problème de biologie comme s'il se fût agi de chimie pure. Grâce à de mémorables expériences, il a réfuté ses contradicteurs; mais, s'il a pu affirmer que ceux-ci n'avaient pas démontré la possibilité de la génération spontanée, il n'a pas démontré non plus, de son côté, que la formation expérimentale de matière vivante était à jamais impossible. Son échec dans la question de la fermentation alcoolique est significatif, surtout en ce qui se rattache à la lutte qu'il a soutenue au sujet de la diastase, qui se présente comme un terme de transition entre les colloïdes organiques et la matière vivante, comme un catalyseur contenu au sein du protoplasme des cellules. Pasteur ne connaissait pas certaines propriétés physico-chimiques de la matière organique comme nous les connaissons aujourd'hui, et n'a pas essayé de combiner les conditions les plus favorables à l'apparition éventuelle de phénomènes vitaux dans la matière; il s'est borné à défendre certains aliments contre l'invasion de micro-organismes venant de l'extérieur.

Donc, malgré les expériences de Pasteur, la création de matière vivante est actuellement impossible, même si l'on utilise à cet effet les diastases, en leur rendant, dans nos

1. On connaît les travaux de « morphogénie expérimentale » de Leduc. Ceux de « physiogénie expérimentale » commencent, et les procédés suivis jusqu'à présent sont contraires à ce qu'indiquerait la méthode génétique.

laboratoires, les propriétés qu'elles ont perdues quand on les a extraites des cellules; elle l'est moins encore si l'on utilise l'énergie des corps radio-actifs, comme l'ont fait quelques-uns, qui ont soumis des gélatines à l'action du radium.

L'idée de comparer les cristaux à des êtres vivants est ancienne; il est évident que les cristaux possèdent quelques propriétés analogues aux propriétés vitales, ce fait a été de tout temps noté par les naturalistes. « L'être minéral est caractérisé par sa formation cristalline, de même que l'être vivant est caractérisé par sa structure anatomique. De plus, le cristal subit, comme l'animal ou la plante, une évolution progressive, avant d'obtenir la forme définitive. De même que l'animal ou la plante, le cristal mutilé sait réparer sa mutilation, et peut encore acquérir, en se combinant à d'autres cristaux, des formes qui lui permettent de mieux résister aux agents extérieurs de destruction. Le cristal est, en réalité, la dernière forme d'une phase particulière de la vie[1]. » Les intéressantes expériences de Schron sur les échanges moléculaires qui s'opposent dans la matière en voie de cristallisation ont corroboré cette manière de voir; mais le fait qu'il existe des analogies entre certains phénomènes de la cristallisation et certains phénomènes de la vie (fixation de la forme spécifique, évolution, accroissement par assimilation, reproduction par génération, etc.) n'est pas suffisant pour permettre d'identifier ces deux formes de « vie ». L'expression « biologie minérale[2] » a un sens figuré; lorsqu'on parle de la « vie des cristaux », il s'agit seulement de « l'origine et de l'évolution des formes cristallines de la matière », qui sont tout à fait autre chose que la vie. Autrement, on s'exposerait chaque fois aux confusions que l'on commet inévitablement en identifiant une métaphore à une réalité.

Il y a un fait d'une valeur absolue qui s'oppose à ce rapprochement. Les conditions physico-chimiques de la matière organique, organisée et vivante, montrent que sa structure atomico-moléculaire et ses propriétés corres-

1. Le Bon, *L'évolution de la matière*, p. 249.

2. Toulet, *La vie des minéraux*; *La biologie minérale* (*in Revue scientifique*, 1885-1886); Lockyer, *L'évolution inorganique* (Paris, F. Alcan).

pondent à des espèces de matière progressivement différenciées des formes cristallines : quelques propriétés de la matière organisée et vivante ne peuvent être expliquées que par son état colloïdal, et apparaissent quand la composition de ses molécules rend la cristallisation impossible. Les phénomènes évolutifs de la matière cristallisée constituent, non pas la vie que les biologistes étudient et qui préoccupe les philosophes, mais une extension métaphorique de ce terme, de même qu'on pourrait dire la « vie » des étoiles ou des continents en parlant de leur évolution.

Tout en reconnaissant, donc, l'intérêt de ces observations, nous chercherons dans l'évolution de la structure et des propriétés de la matière les conditions physico-chimiques qui caractérisent les divers états et servent de transition entre la matière inanimée et la matière vivante.

Beaucoup de philosophes, enfin, ont cru résoudre le problème, ou plutôt s'y sont dérobés d'une manière primitive et enfantine. Ils ont considéré comme animée toute la matière, tant organique qu'inorganique. Depuis Thalès, il y a toujours eu des gens pour prétendre que toute chose, dans l'univers, était vivante. Cette question de métaphysique extra-scientifique ne peut intéresser ceux qui cherchent à établir l'origine de la matière vivante, c'est-à-dire d'une espèce de matière douée des propriétés que nous appelons vitales.

Pour quelques biologistes, la génération spontanée a été un épisode de l'histoire de la planète que nous habitons. La matière vivante actuelle ne conserve ses propriétés que dans certaines conditions de température : Hæckel en infère, en corroborant l'opinion de Spencer même, qu'elle n'a pu apparaître que dans un passé lointain, lorsque le refroidissement du globe, la solidification de son écorce et la condensation de la vapeur d'eau à sa surface créèrent des conditions compatibles avec la vie. Cette opinion est partagée par Werworn, Le Dantec, et la plupart de ceux qui ont traité la question; en dernière instance, elle serait compatible avec l'hypothèse que nous exposerons plus loin, et qui admet que la formation naturelle de la matière vivante a commencé dans ces circonstances, sans que le

fait de dire *quand* soit la même chose que de dire *comment* et *pourquoi*.

Pour Hæckel et pour beaucoup de physiologistes optimistes, l'impossibilité actuelle de créer des êtres élémentaires vivants tient uniquement à ce que nous ne connaissons pas exactement ces conditions; si nous les connaissions, nous pourrions chercher à les reproduire, et l'on arriverait sans doute à faire apparaître la vie dans les laboratoires. Il y a plus : à un certain moment, Hæckel a cru que, dans des conditions de milieu déterminées, la matière vivante pouvait exister actuellement sous la forme élémentaire, et sans différenciations morphologiques, ce qui l'a amené à croire au « bathybium », qu'aucune observation n'a confirmé.

D'autres supposent que la vie n'est pas originaire de notre planète. Elle aurait été transportée d'autres planètes ou du milieu cosmique, sous la forme de « cosmozoaires » assez comparables aux cellules vivantes que nous connaissons. Suivant quelques-uns, ces « cosmozoaires » seraient arrivés contenus dans quelque bolide ou météorite, comme l'ont supposé Salles-Guyon, Helmholtz et Lord Kelvin; suivant d'autres, les premiers germes vivants seraient tombés sur notre planète mélangés à des poussières cosmiques flottant dans l'espace, qui se seraient lentement déposées sur la surface de la terre : c'est la « panspermie cosmique ». Ces hypothèses ne résistent pas à la critique la plus élémentaire, pas plus que l'hypothèse des « pyrozoaires » de Preyer, qui admet que la vie aurait existé dès l'origine de la planète, en pleine incandescence, et sous des formes distinctes de celles d'aujourd'hui.

III. — Conditions morphogéniques et physiogéniques de l'évolution de la matière.

La matière se présente à notre expérience sous divers états physiques. On peut envisager ce fait du point de vue de l'*évolution de la matière : en continuité*. Ceci nous permet de considérer chaque « état » comme une *espèce caracté-*

risée par une structure atomico-moléculaire déterminée et par des propriétés spéciales. Et, dans le cours de l'*évolution des espèces de la matière*, nous pourrons établir une loi générale : *dans la variation des espèces de la matière on observe une différenciation croissante de la structure atomico-moléculaire, en même temps que l'acquisition progressive de nouvelles propriétés.*

Cette prémisse fondamentale est confirmée par les données les plus récentes de la physico-chimie. Elle nous amènera à considérer la formation naturelle de la matière vivante comme une étape de l'évolution des espèces de la matière.

Autrefois, on n'en connaissait que deux. On avait une tendance à séparer, d'une façon plus ou moins précise, la matière vivante de la matière inorganique, en considérant la vie comme essentiellement distincte de la matière : êtres vivants et choses inanimées. L'expérience scientifique, au XIX[e] siècle, semble avoir été portée à nier ce dualisme; mais c'est seulement depuis vingt ou trente ans qu'on a distingué différents états de matière qui, par leur structure et leurs fonctions, représentent des espèces intermédiaires entre les états cristallins les plus simples et les états vivants. La continuité entre les uns et les autres, dans l'évolution de la matière, nous paraît la seule hypothèse vraisemblable; les fonctions que nous appelons vitales seraient, en somme, le résultat d'une évolution physico-chimique, et seraient soumises aux conditions générales d'équilibre énergétique qui régissent toutes les espèces de matière.

Sans nous arrêter à l'évolution des doctrines et des hypothèses qu'on a formulées tour à tour pour expliquer les phénomènes chimiques, et qu'Ostwald a synthétisées dans son livre, nous signalerons les conclusions essentielles de la « Chimie de la matière vivante[1] »; elles tendent toutes à confirmer l'idée de sa continuité avec la matière inerte[2].

1. JACQUES DUCLAUX, *La chimie de la matière vivante* (Paris, F. Alcan); DELAGE, *Structure du protoplasma et théorie de l'hérédité*, etc.

2. LE DANTEC, *Théorie nouvelle de la vie* (Paris, F. Alcan); *L'unité dans l'être vivant* (*id.*); *Traité de biologie* (*id.*); *La méthode de la physiologie*, dans *De la méthode dans les sciences* (*id.*); *La stabilité de la vie* (*id.*); etc.

Examinons d'abord la continuité de la structure. L'antique division entre corps organiques et corps inorganiques est aujourd'hui insoutenable. On considérait la matière organique extraite d'êtres vivants comme ne pouvant être identifiée à aucun composé extrait de corps inorganiques, et l'on supposait qu'il était impossible de reproduire ses transformations ailleurs que sur les êtres vivants.

Actuellement, la division en chimie organique et chimie inorganique est une simple convention didactique; il est démontré que l'on peut produire artificiellement un très grand nombre de matières organiques en opérant sur des substances inorganiques, sans qu'il y ait aucun caractère permettant de distinguer un corps d'un autre. Il n'y a cependant pas lieu pour cela d'affirmer que toutes les transformations de la matière qu'on a observées sur les organismes aient déjà pu être réalisées dans les laboratoires, ni que les modes de réaction aient été semblables dans les cas affirmatifs.

Les synthèses des corps organiques devaient être une chimère aux débuts de la chimie moderne, quand ses créateurs admettaient que seul le principe vital pouvait expliquer les secrets des réactions qui se produisent chez les êtres vivants. Déjà avant Berthelot, mais surtout après lui, en raison de son influence[1], les chimistes ont commencé la synthèse de corps organiques, en partant de composés minéraux. Dès le milieu du XIXe siècle on avait obtenu des carbures saturés et non saturés, des alcools, des acides monobasiques et bibasiques, des composés azotés. Depuis lors, la liste des corps organiques produits par synthèse s'est allongée; et la *possibilité* d'obtenir tous les autres corps organiques est ainsi établie.

Ce premier rapprochement entre la matière organique et la matière inorganique a cependant laissé ouvert un fossé profond entre deux types de matière organique qu'il n'était pas possible de confondre. Dumas, en 1835, a fait observer qu'il fallait appeler substances *organiques* les matières chimiques définies que l'on rencontre toutes formées chez les

1. BERTHELOT, *Méthodes de synthèse* et *La synthèse chimique* (Paris, F. Alcan).

êtres vivants; il croyait nécessaire de les distinguer des matières *organisées*, c'est-à-dire ayant une structure spécifique. Ces dernières n'avaient pas été obtenues par la synthèse.

Pasteur, que ses croyances religieuses empêchaient d'accepter la doctrine physico-chimique de la vie, a cru rétablir la différence fondamentale entre les corps organiques naturels et les corps organiques obtenus par synthèse, en soutenant que les uns dévient le plan de polarisation d'un rayon de lumière, c'est-à-dire sont actifs, tandis que les autres ne le dévient pas, sont inactifs. Comme le « pouvoir rotatoire » des corps dépend de leur symétrie et de leur asymétrie moléculaire, Pasteur en a déduit que les produits synthétiques sont dépourvus des asymétries moléculaires propres aux produits naturels[1]. On a démontré plus tard que chaque espèce chimique existe sous deux formes, identiques en tout, sauf le pouvoir rotatoire, et l'on a établi que les produits synthétiques contenaient les deux nombres en proportions égales, ce à quoi était dû leur pouvoir rotatoire neutre. Les mêmes corps, lorsqu'on les eut obtenus en faisant intervenir une matière organique, mirent en évidence l'erreur de Pasteur, et la possibilité d'obtenir séparément les isomères. Beaucoup plus tard, Curie a établi le principe qui explique ces phénomènes : les causes symétriques produisent seules des effets symétriques, ou la symétrie des causes doit se retrouver dans les effets. Mais il est resté ce fait : tous les composés du règne végétal, formés au moyen de l'eau, de l'acide carbonique et de la lumière solaire, sont des produits de causes symétriques; la dissymétrie initiale ne peut être cherchée que dans la cellule reproductrice d'où dérive tout être vivant : la semence. Nous savons seulement que dans cette dernière la fonction chlorophyllienne crée, sous l'influence des rayons solaires, de l'amidon, des sucres, de la cellulose, des matières azotées : elle crée des aliments en absorbant de l'énergie solaire. Dans le laboratoire, on peut imiter la formation de ces produits, mais en

1. Pasteur, *Leçons professées à la Société de Chimie*, 1860; *Examen de la doctrine des générations spontanées* (*Annales de Chimie et de Physique*, 1882).

dépensant infiniment plus d'énergie, en raison de la structure compliquée de leurs molécules.

Parmi les conditions qui distinguent les matières organisées, il y en a une fondamentale : c'est qu'elles n'ont pas de structure moléculaire fixe, et ne sont pas cristallisables, à l'inverse des composés inorganiques et organiques.

On sait que, en général, les molécules simples ont une très grande symétrie, et donnent lieu à des cristallisations de la plus grande régularité ; par contre, les molécules très complexes donnent des cristaux moins symétriques. Ceci amène à penser que l'impossibilité où est la matière organisée de cristalliser pourrait tenir à ce que ses molécules sont plus complexes : c'est ce que l'on a constaté en comparant deux substances très voisines l'une de l'autre comme composition chimique, l'une organique, le sucre, et l'autre organisée, l'amidon. La molécule d'amidon est beaucoup plus grande : elle est formée de deux à cinquante mille atomes, alors que celle du sucre en contient quarante-cinq. Cette condition physico-chimique entraîne comme conséquence l'impossibilité de cristalliser en dehors du système amorphe et d'acquérir une forme extérieure fixe.

Cette structure macromoléculaire n'appartient pas exclusivement à la matière organisée : il existe des composés inorganiques qui, dans certaines conditions physiques spéciales, deviennent macro-moléculaires, et, en dissolution, ne peuvent plus cristalliser : on a appelé ces corps « colloïdes », et leurs solutions aqueuses, « solutions colloïdales ». On connaît les études de Graham (1850 à 1860) sur la diffusion des substances dissoutes dans l'eau. Il a observé que toutes les substances peuvent être réparties entre deux catégories, suivant qu'elles se diffusent rapidement ou lentement. Les premières peuvent être obtenues sous forme de cristaux, par évaporation des solutions ; les secondes donnent, au lieu de cristaux, des masses pâteuses analogues à la colle : c'est pourquoi il les nomma respectivement cristalloïdes et colloïdes. L'inégalité de leurs puissances de diffusion apparaît plus nettement lorsqu'on les fait passer à travers certaines membranes : tout le monde

connaît la dialyse et le dialyseur. Les solutions colloïdales de substances inorganiques ne sont pas seulement incapables de se diffuser et de cristalliser, elles diffèrent encore des solutions ordinaires par d'autres propriétés : leurs points d'ébullition et de congélation sont très différents, et ne varient pas proportionnellement à la quantité de matière dissoute ; leur conductibilité électrique est très faible, ainsi que leur sensibilité aux réactions chimiques.

Les « colloïdes » ne sont pas des corps distincts ; ils représentent un état physique particulier de la matière, l'*état colloïdal*, caractérisé par une structure granulaire dont les plus petites particules ont un diamètre de dix à cent fois plus grand que celui des molécules, c'est-à-dire correspondant à un volume de mille à un million de fois plus grand.

Sans insister sur les propriétés des substances colloïdales[1], nous nous bornerons à dire que la structure physique des colloïdes inorganiques et organiques est la même, tout au moins en ce qui concerne la grandeur de leurs granulations ou macro-molécules (mycèles), condition essentielle dont dépend la façon dont ils se comportent quant à la forme et à la cristallisation.

Ces propriétés spéciales permettent de considérer l'état colloïdal comme une « espèce » de la matière, intermédiaire, par la structure, entre la matière organique et la matière vivante ; il faut signaler, en particulier, que cet état physique de la matière a des caractères évolutifs, car ses propriétés varient avec le temps.

Ces détails sont significatifs, car *les liquides plasmiques des cellules vivantes sont, pour la plupart, des solutions colloïdales.*

Ces faits tendent tous à démontrer la *continuité structurale* entre la matière inorganique et la matière vivante ; on ne saurait maintenir leur différenciation dans les

1. Voir Duclaux, *Recherches sur les substances colloïdales;* Cotton et Mouton, *Les ultramicroscopes;* Malfitano, *Revue générale des sciences;* Perrin, *Les états physiques de la matière.* D'autres intéressantes monographies ont été publiées par Schmauss, Quincke, Sabatier, Henry, Hardy, Neisser et Friedemann, Raehlmann, etc.

termes où l'a établie Dumas, lorsqu'il affirmait que l'étude de la première relevait de la chimie, et celle de la seconde, de la biologie.

Mais il y a des données d'un autre ordre qui ne sont pas moins importantes. Ce sont celles qui tendent à démontrer la *continuité fonctionnelle* dans l'évolution des propriétés de la matière.

Les phénomènes de multiplication des microorganismes, dans des milieux nutritifs appropriés, révèlent un fait qui a paru caractéristique des matières organisées, chez les êtres vivants. Les réactions chimiques entre les substances primitivement contenues dans les microorganismes et les substances contenues dans le milieu nutritif déterminent la transformation de ces dernières en substances analogues aux premières, par un procédé fondamental : *l'assimilation.*

La nécessité d'expliquer ce phénomène, que beaucoup définissent comme la fonction spécifique de la vie, a amené à chercher si, chez les êtres vivants, il existe des substances qui agissent sans se détruire. Il y en a, en effet, et elles sont fort nombreuses ; on les a extraites des cellules, et on les connaît sous le nom de *diastases* ou *enzymes* [1].

L'amylase est la première qu'on a découverte ; elle existe dans les grains d'orge, et transforme l'amidon en maltose, dans l'une des phases de la fabrication de la bière. La disproportion considérable entre le poids de cette diastase et le poids de la matière qu'elle transforme (de 1 000 à 2 000) révèle la propriété chimique qu'elle possède, d'agir sans se détruire. La sucrase est encore plus efficace (1 000 à 100 000) ; mais, dans tous les cas, l'activité des diastases est limitée, et le principe énoncé n'est pas absolu. On ignore si cela est dû à des impuretés ou au degré de la concentration avec lequel on les a préparées, car il ne semble pas qu'on ait pu les isoler. La seule chose incontestable, c'est que toutes les diastases ont quelques-unes des propriétés spécifiques de la matière vivante ; la plus importante de toutes est

1. Voir Thomas, *Bulletin de l'Institut Pasteur*, 1909. Il existe une bibliographie considérable, depuis les travaux de Berthelot et de Buchner, jusqu'aux recherches de Gibbs, Le Châtelier, Guignard, Bertrand, Bousquelot, Brediz, Henri, Crofft, Hill, Duclaux, etc.

l'assimilation. La chimie biologique peut affirmer que la plupart des fonctions des organismes vivants s'exercent par l'intermédiaire de diastases. La connaissance de chacune de ces diastases et de ses fonctions chimiques spécifiques est un des moyens par lesquels on arrivera à comprendre une grande partie des propriétés vitales. Quelques-unes ont pour fonction de simplifier les molécules des substances alimentaires, pour permettre leur assimilation; c'est ainsi qu'agissent les trois genres de diastases qui interviennent dans la digestion chez l'homme, douées de propriétés spécifiques pour le dédoublement des hydrocarbonates, des azotés et des corps gras. D'autres diastases sont oxydantes, leur fonction est de fixer l'oxygène libre sur des substances qui ordinairement ne sont pas oxydables; ainsi s'expliqueraient les phénomènes de la respiration cellulaire dans les tissus des êtres vivants.

L'histoire de la fermentation alcoolique, dans laquelle Berthelot et Pasteur ont joué un rôle important, peut illustrer l'étude des propriétés vitales des diastases. Pour quelques-uns, la zymase est « presque une matière vivante »; pour d'autres, « elle n'a pas été séparée de la matière vivante », et le procédé d'extraction de Buchner donnerait comme résultat un « suc de protoplasme vivant » composé de cellules décortiquées qui auraient seulement perdu les propriétés dépendant de la structure et de la forme de la cellule.

Si l'étude des diastases permet d'expliquer l'assimilation par la propriété d'agir sans se détruire, cette propriété, à son tour, apparaît déjà dans les matières inorganiques : c'est ce que prouvent les phénomènes de la catalyse, propriété qu'ont certains corps de déterminer des réactions physico-chimiques par le fait de leur présence sans intervenir directement, et sans modifier leur propre structure moléculaire ou atomique. Il suffit de dire qu'il y a des catalyseurs inorganiques qui se comportent exactement comme les diastases; il n'y a de différence que dans l'origine des substances, les propriétés sont identiques. Les diastases sont des catalyseurs naturels, extraits des organismes au lieu d'être produits par synthèse; les catalyseurs

sont des diastases artificielles, et, dans quelques cas, peuvent remplacer les diastases naturelles sans que les effets changent. Cette identité permet d'expliquer les propriétés vitales les plus caractéristiques, celles qui déterminent l'assimilation, comme des phénomènes de « catalyses diastasiques ».

Cet exposé corrobore l'élément essentiel de notre hypothèse : la *continuité* des états ou espèces de la matière, en ce qui concerne tant la structure que les fonctions.

IV. — Nouvelle hypothèse de la formation naturelle de la matière vivante.

Si l'on part des données actuelles de l'expérience, dans l'ordre physique et dans l'ordre biologique, et que l'on admette les hypothèses les plus générales de la philosophie scientifique, la formation naturelle de la matière vivante doit s'expliquer d'après un triple critérium : unitaire, évolutif et génétique.

1. — Le concept unitaire nous porte à concevoir les divers états physiques de la matière comme une série ininterrompue de condensations énergétiques, dérivées les unes des autres par la modification progressive de leur structure atomico-moléculaire, et caractérisées par l'acquisition de propriétés qui permettent de les différencier et doivent être expliquées en continuité.

Toutes les études de physique supérieure tendent à établir l'unité de la matière : cette matière unique prend des formes et des états physiques divers, de même que les dégagements d'énergie, les forces. La matière manifeste des propriétés différentes, qui ont permis de la diviser en corps simples ou composés, inorganiques ou organiques, en états colloïdes ou cristalloïdes, en matière organisée ou en matière vivante.

Les notions que l'homme a des formes, des états et des propriétés de la matière sont encore limitées, bien que l'expérience tende à combler progressivement les lacunes que pré-

sente la série de ses évolutions. Les espèces de la matière que nous connaissons sont des formes d'une série ininterrompue de transformations par lesquelles a passé et continue à passer la masse de matière qui constitue notre planète.

La physique et la chimie sont des sciences que l'homme a créées pour étudier deux groupes de phénomènes qui, au début, paraissaient distincts, et qui, actuellement, s'identifient chaque jour davantage : ainsi s'est créée la chimie physique, science intermédiaire, qui étudie les phénomènes intermédiaires. La chimie de la matière inorganique et celle de la matière organique, autrefois bien distinctes, se confondent aujourd'hui : la chimie organique et la chimie organisée ne peuvent être considérées comme distinctes que par convention. Les phénomènes catalytiques et les états colloïdaux ont créé un rapprochement entre la chimie organique et la chimie biologique, entre la matière inerte et la matière organisée, entre le monde inorganique et le monde vivant, et révélé des analogies dans les propriétés et dans la constitution moléculaire; les diastases, enfin, constituent des états de transition entre la matière organisée et la matière vivante. Cette dernière ne se manifeste à nous que par les réactions physico-chimiques entre les énergies condensées dans les êtres vivants et celles qui, du milieu, agissent sur ces êtres : l'assimilation est une transformation d'énergie, comme la mort.

2. — Le concept évolutif amène à considérer les espèces de la matière actuellement connues comme des jalons d'une série qui ne présente pas, ou qui tout au moins n'a pas présenté de transitions brusques.

Depuis les matières les plus fortement radio-actives jusqu'aux matières organisées et vivantes, les diverses formes connues de condensations énergétiques sont les étapes d'une évolution ininterrompue, dont nous ne connaissons qu'un certain nombre de chaînons.

Mais, de même que les astronomes ont pu prévoir l'existence de planètes inconnues, qu'on a découvertes seulement de longues années après; de même que les naturalistes ont

pu prévoir l'existence d'espèces intermédiaires entre celles que l'on connaissait, et ont vu plus tard leurs prévisions se réaliser; de même que les chimistes ont pu prévoir l'existence d'innombrables corps inconnus, et sont arrivés à les produire par la synthèse; de même nous pouvons concevoir que les formes de transition entre les diverses espèces de la matière sont plus nombreuses que celles actuellement connues, et il est vraisemblable qu'elles ont dérivé les unes des autres à certains moments de l'évolution de la planète. Les découvertes futures de la chimie physique décideront si cette hypothèse est légitime.

3. — Le concept génétique oblige à poser d'une façon nouvelle le problème de l'origine de la matière vivante. On a cherché à expliquer l'origine du protoplasma ou de la cellule vivante, tels que nous les connaissons aujourd'hui, en les faisant dériver de la matière inerte, prise sous ses diverses formes. C'est ainsi que le posent, dans ses termes généraux, Spencer et Buchner, et c'est ainsi que l'ont posé en termes concrets les partisans de la génération spontanée; le problème était si mal posé qu'il devait être insoluble *a priori*. C'est pourquoi Pasteur a cru démontrer l'impossibilité de la génération spontanée, alors qu'il a seulement mis en évidence les erreurs d'expérimentation de ses adversaires.

La formation génétique de la matière vivante se présente à nous comme le résultat d'une série de processus continus, qui se sont effectués au cours de très longues périodes[1]. Les êtres vivants les plus élémentaires ne sont pas la transformation directe des états physiques les plus simples de la matière, mais la transformation des études les plus complexes. *Dans l'évolution de l'énergie planétaire, les diverses espèces de la matière ont dérivé les unes des autres en partant de celles dont la constitution atomique et moléculaire est la plus simple, jusqu'à arriver à celles dont la constitution atomique et moléculaire est la plus complexe : morphogénie. Au cours de cette évolution, l'acquisition des propriétés*

1. Il suffit de rappeler que les calculs faits sur la durée de l'évolution des êtres vivants de la terre indiquent environ cent millions d'années, nombre que quelques-uns réduisent à vingt-cinq millions et que d'autres portent à quatorze cents millions.

physico-chimiques est un résultat de nouveaux états d'équilibre interatomique et intermoléculaire; peu à peu, au cours d'évolutions millénaires, chaque espèce ou état de la matière acquiert de nouvelles propriétés : physiogénie. Dans les phases les plus proches de la matière vivante, nous voyons, esquissées ou déjà définies, les conditions atomiques et moléculaires qui la caractérisent, en même temps que ses propriétés les plus importantes. Quelques espèces de la matière ont subi des modifications structurales analogues à celles de la matière vivante, et présentant quelques-unes de ses propriétés; d'autres ont subi plusieurs de ces modifications atomico-moléculaires, avec les propriétés qui leur correspondent dans la matière vivante. Cette dernière diffère des espèces en question en ce qu'elle a acquis un plus grand nombre de ces propriétés que nous appelons, d'une façon générale, propriétés vitales, au cours d'une évolution où la structure atomico-moléculaire devenait de plus en plus différente : elle était caractérisée par de nouveaux états d'équilibre et par la fixation de formes correspondant à la composition chimique. En ce sens, *la matière vivante peut être considérée comme une espèce particulière entre les états de la matière : l'acquisition de ses fonctions* (*physiogénie*) *est un résultat naturel de ses modifications de structure* (*morphogénie*).

L'étude des êtres vivants élémentaires révèle que les protoplasmes contiennent des matières à l'état colloïdal; leur propriété la plus caractéristique est l'assimilation (la reproduction en est un cas particulier[1]), et tout ce qu'on sait à ce sujet autorise à la considérer comme une fonction que nous pourrions appeler *catalyse diastasique*, semblable à d'autres déjà connues dans certaines espèces de matières non vivantes.

A un moment donné de son évolution infinie, et grâce à des conditions particulières de composition atomico-moléculaire, la matière a acquis les fonctions que nous appelons les propriétés vitales : la matière est vivante. Cette évolution est un phénomène naturel : la présomption en est

1. Le Dantec, ouvrages cités.

légitime. La stabilité de la structure atomico-moléculaire des « espèces chimiques » est relative. Beaucoup d'expériences récentes semblent prouver que les corps simples eux-mêmes ne possèdent pas l'invariabilité qu'autrefois on leur attribuait[1]; à plus forte raison doit-on admettre la variabilité des espèces de la matière dont la structure moléculaire est complexe. A plus forte raison encore doit-on admettre la variabilité de ces combinaisons chimiques qui constituent les protoplasmes vivants; c'est à elle qu'est due l'évolution des espèces biologiques, car toute variété de composition se traduit par des variations de la « forme d'équilibre » et des fonctions correspondantes.

La matière vivante varie dans certaines limites; ce sont ces variations qui ont déterminé des conditions d'équilibre différentes, représentées par l'évolution des innombrables formes vivantes qui constituent les règnes végétal et animal : dans tous les organismes vivants il y a une évolution chimique à côté de l'évolution morphologique[2]. Ces variations s'opèrent habituellement au cours d'espaces de temps relativement considérables; c'est ce qui a empêché, pendant des siècles, d'admettre la variabilité des espèces. Cependant, malgré les « variétés particulières » sous lesquelles la matière vivante se présente à notre observation, elle constitue une « espèce » possédant une structure et des propriétés qui dépendent de sa composition, bien que dans tous les cas ses caractères physiques, chimiques et fonctionnels conservent une certaine unité. « Soit que la matière vivante rampe de-ci de-là, comme une amibe sur les feuilles flétries dans la capsule d'une cellule végétale, soit que, comme fibre musculaire, elle exécute les incessantes contractions du cœur; soit qu'enfin, sous forme d'épithélium pourvu de cils vibratiles, elle transporte l'ovule jusqu'à l'utérus pour le livrer à la fécondation, toujours nous sommes en présence d'un même phénomène »[3].

La doctrine unitaire est acceptée; on admet que chez

1. Le Bon, *L'évolution de la matière*, livre VI, chap. v.

2. Virgilio Ducceschi, *Les problèmes biochimiques dans la doctrine de l'évolution* (*Archives italiennes de biologie*, t. XLIII).

3. Werworn, *Physiologie générale*, pp. 281-283.

tous les êtres vivants il existe des propriétés similaires, dont la manifestation la plus simple se trouve dans la cellule (Schwan, Schleiden, Brucke, Kolliker, Siebold, Virchow, Werworn). Le dualisme entre les végétaux et les animaux a été réfuté par Claude Bernard[1], qui a démontré que les plantes vivent comme les animaux : elles respirent, elles digèrent, elles ont des réactions sensibles, elles se meuvent comme eux, elles détruisent et élaborent de la même manière les principes chimiques immédiats. Le caractère commun des phénomènes essentiels de leur vie est dû à ce que leur composition est la même; leur élément anatomique primordial, la cellule, possède des propriétés identiques chez tous les êtres vivants. Les caractères communs à tous les êtres vivants sont : « une structure et une organisation; une certaine composition chimique, qui est propre à la matière vivante; une forme spécifique; une évolution; une propriété d'accroissement ou de nutrition, qui a pour conséquence un échange de matériaux avec le milieu; une propriété de reproduction[2] ». Toutes ces propriétés sont communes à la matière vivante, et ont un rapport avec sa structure atomico-moléculaire; l'observation et l'expérience s'accordent pour les considérer comme expression de la vie cellulaire, soit chez les êtres vivants unicellulaires (protozoaires ou protophytes), soit chez les multicellulaires (métazoaires ou métaphytes). Les organismes vivants sont des colonies de cellules provenant d'une cellule initiale : *omme vivum e cellula.* L'étude de la structure cellulaire a permis, grâce au microscope, d'établir ses principaux caractères morphologiques; l'observation des propriétés physiques, prolongée par des hypothèses rationnelles, a confirmé la théorie mycélaire, que Nægeli a entrevue en 1877, en partant des propriétés qu'ont les tissus vivants de se gonfler et de s'imbiber; ces propriétés sont analogues à celles de la matière à l'état colloïdal. La cellule peut donc être considérée comme l'unité morphologique commune aux êtres vivants, constituée de matière vivante ou de protoplasme à structure colloïdale.

1. Claude Bernard, *Phénomènes de la vie communs aux animaux et aux plantes.*
2. A. Dastre, *La vie et la mort*, p. 150.

La composition de la matière vivante révèle l'analogie physico-chimique des protoplasmes vivants. Malgré l'extrême complexité des matières albuminoïdes ou protéiques, on a pu les diviser en trois classes : albuminoïdes typiques ou complets (protéides ou nucléo-albuminoïdes, composés d'histones et de nucléines); albumines et globulines; albuminoïdes incomplets (albuminoïdes). Les premiers sont indispensables aux fonctions de la matière vivante; le protoplasme en est formé et ses propriétés dépendent de leur structure physico-chimique. Cette composition et cette structure varient pour chaque espèce, chaque genre ou chaque individu, dans des limites très étroites; ce fait permet de dire qu' « il y a autant de protoplasmes que d'êtres vivants[1] »; mais les différences sont fort peu importantes, et l'on peut poser en postulat de la biologie l'unité de l'espèce chimique dont se composent tous les protoplasmes vivants, considérés comme des mélanges de matières protéiques à noyau exonique.

La formation naturelle de la matière vivante étant ainsi conçue comme un résultat de la « variabilité » des « espèces » de la matière par une véritable « phylogénie », le problème de la génération spontanée expérimentale, c'est-à-dire la production de cellules *vivantes* dans nos laboratoires, en partant de matières d'une espèce inférieure, paraît aussi chimérique que l'entreprise d'un naturaliste qui voudrait reconstituer l'évolution des espèces en partant d'une amibe, ou simplement transformer par évolution des hominéides en hommes, en les plaçant dans des conditions d'existence déterminées.

Une autre conclusion ressort de la nouvelle hypothèse. La transformation des états de la matière, l' « évolution de ses espèces », est un fait qui, non seulement a existé, mais peut encore exister. Rien ne le contredit; toutes les inductions par analogie sont en sa faveur. Dans l'univers tout évolue : les systèmes sidéraux, les systèmes géologiques, les forces physiques, les états de la matière, les espèces vivantes, les aspects de la pensée humaine. Et cette évolu-

1. Le Dantec, *Traité de biologie* (Paris, F. Alcan).

tion incessante de toute la réalité qui nous entoure permet de conjecturer que la matière peut être continuellement en voie de formation, comme elle l'a été dans le passé et continuera de l'être dans l'avenir; seulement cela aura lieu, non par la formation de mystérieux « bathybes » hæckeliens au sein des océans, *mais par la transformation progressive de certaines espèces de la matière en espèces immédiatement voisines, avec complication de la structure atomico-moléculaire, fixation de nouvelles formes d'équilibre physico-chimique, et acquisition de propriétés qui se manifestent synergiquement par les phénomènes qu'on appelle vitaux.*

En ce sens, très différent de celui qu'admettent d'autres auteurs, et essentiellement distinct de celui qu'impliquent les théories sur la génération spontanée d'organismes élémentaires, la matière vivante continue à se former, sans que peut-être nous puissions nous en apercevoir, au cours des expériences millénaires qui s'effectuent dans le laboratoire énergétique de l'univers.

Conclusions.

La formation naturelle de la matière vivante peut s'expliquer au moyen d'une hypothèse unitaire, évolutive et génétique.

Partant des hypothèses les plus générales de l'énergétique moderne sur la constitution de la matière, on peut concevoir ses divers états ou formes comme une série ininterrompue de condensations énergétiques, dérivées les unes des autres par la transformation de leur structure atomico-moléculaire (morphogénie), et caractérisées par l'acquisition de propriétés (physiogénie) qui permettent de les différencier. Les états de la matière actuellement connus sont des jalons d'une série dont les termes nous sont en grande partie inconnus, et pourront être découverts avec le temps.

Les états de la matière, évolutifs en série continue, constituent des « espèces » de la matière, dont la structure et les propriétés « évoluent » au cours d'espaces de temps

qu'on ne peut évaluer par rapport à la vie humaine; c'est pourquoi leurs transformations échappent à la chimie physique, et la science peut s'occuper des états qui se présentent à notre expérience actuelle comme si leur structure et leurs propriétés étaient invariables.

L'étude génétique des êtres vivants révèle que toutes les « variétés » de protoplasme constituent une seule « espèce » physico-chimique, dans la structure de laquelle domine l'état colloïdal, et parmi les fonctions de laquelle domine l'assimilation; cet état et cette fonction apparaissent déjà dans certains états de la matière non vivante, et tendent simultanément à la rapprocher de la matière vivante, au cours de l' « évolution des espèces de la matière ». Ses « variations » donnent lieu à d'innombrables « formes d'équilibre » représentées par les espèces biologiques, en même temps que varient ses « fonctions d'adaptation ».

La formation expérimentale de la matière vivante est invraisemblable, parce qu'on ignore la « phylogénie » des espèces de la matière. Par contre, on peut considérer sa formation naturelle comme un résultat permanent de la « variabilité » des « espèces » de la matière qui s'en rapprochent le plus par leur structure et leurs fonctions, bien qu'elle échappe à notre expérience actuelle du fait qu'elle s'étend dans le temps.

CHAPITRE III

L'ÉNERGÉTIQUE BIOLOGIQUE ET LES FONCTIONS PSYCHIQUES

I. Conditions fondamentales de l'énergétique biologique. — II. Morphogénie : l'équilibre énergétique et les formes des organismes. — III. Physiogénie : l'équilibre énergétique et les fonctions des organismes. — IV. Les fonctions psychiques dans l'évolution biologique : formation naturelle de l'expérience. — Conclusions.

I. — Conditions fondamentales de l'énergétique biologique.

Pour étudier les conditions biologiques des fonctions psychiques, et donner une explication *en continuité* de la vie et de la pensée, il convient d'établir comment se font les permutations énergétiques entre les organismes vivants et leur milieu, en fixant les conclusions synthétiques que les connaissances actuelles autorisent. Elles nous permettront d'expliquer l'origine des fonctions psychiques et leur formation au cours de l'évolution biologique.

Quand on parle des transformations d'énergie chez les êtres vivants, il s'agit généralement d'analyser les phénomènes d'assimilation et de désassimilation. Le problème que nous désirons mettre au clair est plus ample et plus complexe que le chapitre de chimie biologique fréquemment traité par les physiologistes.

« Un être vivant est avant tout un système qui, d'une façon constante, reçoit de l'énergie de l'extérieur et en émet. Comme, au cours de ces processus, sa forme reste à peu près stable, ou, si elle change notablement, ne le

fait que très lentement, un échange constant d'énergie avec conservation de la forme sera pour nous un premier caractère et un caractère essentiel de la vie. Un pareil système, qui, malgré les changements internes, a une certaine stabilité, est appelé un *système stationnaire*; les êtres vivants sont donc au premier chef des êtres stationnaires [1]. » Pour qu'un système énergétique reste stationnaire, il est indispensable qu'il soit une source qui renouvelle constamment les énergies qu'il dégage : chez les êtres vivantes, cette source est l'alimentation, et l'on appelle aliments les matières assimilables. Le système énergétique des êtres vivants est représenté principalement par de l'énergie chimique. C'est, de toutes les espèces d'énergie, la plus concentrée, celle qui se conserve le mieux : les fonctions des êtres vivants sont liées étroitement aux permutations chimiques qui s'opèrent dans leurs cellules, leurs organes et leurs tissus.

Ostwald ne va pas plus loin que ces inférences générales. Il considère l'assimilation comme « la propriété qu'ont certains systèmes de fixer seulement les matières qui peuvent servir à son alimentation »; « cette propriété assure la durée du système ». L'interprétation énergétique des phénomènes vitaux est-elle possible au delà de ces limites imprécises? Oui.

Les permutations énergétiques entre un être vivant et son milieu comprennent deux classes : 1° actions énergétiques du milieu; 2° réactions énergétiques de l'être vivant.

Toutes les manifestations vitales, y compris les mouvements pseudo-spontanés, se produisent comme réponses à des excitations extérieures, c'est-à-dire à des actions de l'énergie ambiante. Dans les mouvements provoqués, le phénomène est direct et évident; dans les mouvements pseudo-spontanés, les mouvements de la masse (molaires) dérivent de réactions chimiques endoplasmiques (moléculaires) qui sont le résultat de l'*accumulation d'énergie externe réalisée grâce à l'assimilation*.

1. Ostwald, *L'énergie*, pp. 178 et 179 (Paris, F. Alcan).

Les excitations du milieu proviennent de toutes les sources naturelles d'énergie qui peuvent agir sur les êtres vivants (mécaniques, bariques, lumineuses, électriques, météorologiques, etc.). La modification que subissent les êtres vivants sous l'effet de ces influences énergétiques s'appelle excitation ou irritation.

Nous pourrions, en somme, définir cette propriété générale de la matière vivante en disant : *L'excitation est la modification des conditions d'équilibre physico-chimique d'un organisme vivant, due aux énergies qui, du milieu où il vit, agissent sur lui.*

Chaque fois que l'énergie extérieure trouble les conditions d'équilibre d'un organisme vivant, l'énergie accumulée dans sa matière se dégage pour le rétablir, en cherchant à maintenir l'identité de sa composition chimique, de sa forme et de ses fonctions, conditions essentielles de sa nature particulière. C'est cette propriété de la matière vivante, et de tous les organismes, qui domine dans les manifestations de l'énergie vitale ; elle détermine et oriente les manifestations d'énergie par lesquelles les organismes vivants réagissent sur les sources énergétiques qui les entourent.

La définition que nous avons donnée de l'excitation : un déséquilibre produit par les sources énergétiques de l'extérieur, peut être complétée par cette autre : *le mouvement est le rétablissement de l'équilibre par les réactions de l'énergie vitale dégagée et transformée.*

Les excitations étant différentes, les réactions provoquées sur les organismes sont aussi différentes. Dans quelques cas, l'énergie vitale peut se manifester sous une forme analogue à celle de l'énergie excitatrice ; une action mécanique ou chimique peut provoquer une réaction mécanique ou chimique. Dans d'autres cas, l'énergie extérieure se transforme en une autre forme quelconque d'énergie : une excitation lumineuse peut déterminer une action mécanique, électrique, chimique, ou *vice versa*. Enfin, dans beaucoup d'organismes, l'énergie extérieure peut s'accumuler sous forme d'énergie latente et se dégager plus tard, sans répondre à un nouvel excitant ; ou bien l'organisme s'en

sert pour accumuler des sécrétions qui lui constituent une carapace ou un squelette.

Ce double processus d'excitation ou de réaction, représenté par l'irritabilité et le mouvement, a été désigné par Sergi du nom d'esthokinèse[1]; on peut le considérer comme l'étape initiale de toutes les manifestations vitales et psychiques des êtres vivants. Sergi n'a pas précisé sa signification dans la permutation énergétique entre l'être vivant et son milieu.

Si nous représentons par O un être vivant et par X les diverses sources énergétiques qui peuvent agir sur lui, nous voyons, représentées par un simple schéma, les conditions primordiales de l'énergétique biologique.

Ces conditions, ainsi représentées, nous permettent de parler d' « énergétique biologique » en termes précis, et de concevoir les organismes vivants comme des formes d'équilibre de la matière vivante, qui reçoivent et émettent de l'énergie, agissant comme des transformateurs correspondant à un système stationnaire. Les variations constantes des énergies qui proviennent du milieu, déterminent la variation des dégagements incessants d'énergie organique qui caractérisent les êtres vivants, depuis leurs formes élémentaires jusqu'aux plus complexes : les déséquilibres physico-chimiques produits par les agents extérieurs activent les mouvements qui doivent rétablir l'équilibre, c'est-à-dire *adapter les êtres vivants à leur milieu.*

Énergétique biologique.

	Excitations.		*Réactions.*	
X	⟶ ⟶	O	⟶ ⟶	X′

X. Énergies externes (chaleur, lumière, électricité, etc.).
X′. Réactions de l'énergie vitale.
O. Organisme vivant (transformations d'énergie).

L'excitation, déséquilibre de l'être vivant amené par l'énergie externe, n'est d'elle-même pas appréciable ; c'est une fonction négative pour l'observateur, qui n'a pu la

1. Sergi, *L'origine des phénomènes psychiques*, *La psyché dans les phénomènes de la vie.*

connaître et la mesurer que d'après les réactions qu'elle provoque, principalement par les mouvements. Ce caractère n'a rien d'exceptionnel : nous mesurons généralement les divers agents énergétiques d'après les effets qu'ils déterminent.

*
* *

Les manifestations élémentaires de ces permutations énergétiques chez les êtres vivants sont habituellement désignées du nom général de « tropismes ». Récemment[1] ce point a été spécialement étudié par Lœb, Jennigs et Bohn.

Lœb, dans la recherche de ses lois générales, a pris comme type les réactions motrices provoquées chez certains êtres vivants par l'action de l'énergie lumineuse (phototropisme). Il ne voit dans ces phénomènes que deux facteurs : l'un, c'est la structure symétrique de l'animal; l'autre, l'action physico-chimique de la lumière. Suivant sa théorie, l'animal dont un côté du corps est plus excité, est *mécaniquement* porté à se déplacer davantage de ce côté, et semble se diriger volontairement vers le foyer lumineux. Parmi les principales raisons qui poussent Lœb à adopter cette opinion, figurent les compositions de forces obtenues quand un excitant agit sur les deux côtés. Il a critiqué avec ironie les panpsychistes qui veulent voir dans ces phénomènes des manifestations d'intelligence de la part des plantes, des molécules et des ions.

Jennigs définit les tropismes « l'ensemble de réactions par lesquelles un organisme s'oriente et maintient son orientation définitive, plaçant l'axe de son corps dans une position fixe par rapport à un agent extérieur d'excitation ». Il reproche à ceux qui ont formulé les théories modernes des tropismes d'avoir appliqué ce concept à une certaine manière de se comporter qu'ont les animaux inférieurs, en basant leur explication sur des processus trop simples, et de fonder sur le tropisme seul l'interprétation de tous les actes de certains animaux inférieurs, ou de donner trop

1. *Congrès international de psychologie*, Genève, 1909.

d'importance au rôle du tropisme dans la vie de ces organismes.

Bohn a confirmé la théorie de Lœb sur les tropismes. Tel qu'il le conçoit, *le tropisme n'a rien qu'on puisse qualifier de psychologique*. C'est une simple réaction de *symétrie* contre les excitants extérieurs. « Considérons le corps d'un ver annelé en mouvement ; à droite et à gauche du plan de symétrie les *mêmes* mouvements, parfois fort complexes, sont exécutés ; si la lumière frappe le côté droit plus que le gauche, ces mouvements deviendront plus faibles à droite ou à gauche (suivant l'état chimique de la matière vivante), et ce contraste purement quantitatif entre les deux moitiés du corps obligera l'animal à avancer suivant une ligne courbe. C'est là le « phototropisme » des zoologistes. » Ces tropismes sont, suivant Bohn, comparables aux tropismes des botanistes. Un des premiers traits des tropismes est le suivant : un animal présente un tropisme quand, soumis à diverses excitations, il ne répond à aucune, mais se meut de façon à arriver à une position telle que les deux côtés de son corps soient également excités. D'autre part, un animal qui présente un tropisme tourne comme dans un manège, une fois qu'on a détruit la symétrie de sa réceptivité. Bohn établit la différence qui existe entre le tropisme et la *sensibilité différentielle*. Dans le tropisme, la force qui agit reste constante : dans la sensibilité différentielle, l'animal résiste à une variation de la force agissante. Il ne trouve pas que la variabilité des tropismes soit un argument solide contre sa théorie, cette variabilité pouvant fort bien être expliquée par la variabilité des états chimiques de la matière vivante. Il revendique la conception déterministe : « Il est bien évident que tout, dans l'activité d'un animal, se réduit à un enchaînement strictement déterminé de processus physico-chimiques ». Il distingue deux grandes tendances actuelles dans la psychologie animale : l'une qui cherche à analyser le déterminisme des mouvements des animaux ; l'autre qui classe les actes des animaux inférieurs sous des dénominations aussi vagues et aussi spiritualistes que celles de « psychiques » ou de « volontaires ».

De plus, Bohn n'admet pas que les tropismes soient bien adaptés. Ils peuvent l'être accidentellement, mais ils ne le sont pas forcément; dire le contraire, c'est tomber dans l'erreur des finalistes. Dès lors, les manifestations de la « mémoire associative » viennent contre-balancer, dans certains cas, les funestes effets de quelques tropismes. La sensibilité différentielle est la grande cause perturbatrice des tropismes. « Je crois fermement, dit-il, que les idées finalistes doivent s'appliquer encore moins ici qu'ailleurs. »

La nature des tropismes est variable. Toutes les observations actuelles, de même que les observations possibles, peuvent être résumées dans cette loi générale : *Il existe autant de formes de tropismes qu'il y a de sources d'énergies naturelles pouvant agir sur les êtres vivants et modifier les conditions de leur équilibre physico-chimique* (barotropisme, pyrotropisme, phototropisme, galvanotropisme, héliotropisme, etc.). Il s'agit de faits bien connus.

Quelle que soit leur interprétation théorique, toutes ces manifestations peuvent se réduire à une expression simple qui reste dans les limites de l'énergétique biologique. L'énergie ambiante, provenant de sources diverses, produit chez les êtres vivants des déséquilibres physico-chimiques (excitation) et détermine des dégagements d'énergie manifestés par des réactions adaptatives (mouvements) qui leur sont strictement subordonnées, et qui tendent à rétablir l'équilibre entre les êtres vivants et leur milieu (adaptation). *La faculté de rétablir l'équilibre énergétique dépend de l'assimilation, qui emmagasine de l'énergie et compense les pertes qui se sont produites au cours des processus vitaux.*

Dans les organismes pluricellulaires, ces permutations énergétiques prennent des formes différentes, bien qu'au fond elles ne varient pas. « L'énergie y est plus grande, car elle est accumulée, non dans une cellule unique, mais dans toutes celles qui composent l'être vivant : seulement elle serait la même dans tous les éléments semblables qui constituent un tissu. Toutes les énergies semblables de chaque élément sont, non pas autonomes, mais associées et confondues en une seule énergie. Un muscle, qui est

composé d'un grand nombre de fibres, transformations de cellules, a une énergie qui dérive de la fonction de chaque fibre, mais agit comme une substance unique douée d'une énergie unique. Il en est de même dans les autres tissus vivants; ils ont, comme les organismes unicellulaires, de l'énergie accumulée, mais ils ne la dégagent que sous l'action d'excitants... » « Les organismes pluricellulaires subissent, comme les organismes unicellulaires, des actions extérieures qui régissent leurs fonctions vitales; mais ces influences ou ces actions, au lieu de porter sur une seule cellule ou sur un seul élément, s'exercent sur leur ensemble, qui réagit comme un système unifié. Ces influences déterminantes peuvent être modifiées dans les organismes pluricellulaires, ou se manifester indirectement, sous l'influence d'un ou de plusieurs centres intérieurs de l'organisme, bien que cette influence, en dernière instance, dépende toujours des influences extérieures de toute classe[1]. »

Nous traduisons en termes précis cette conception de Sergi en disant que les différences énergétiques du milieu où vivent les organismes pluricellulaires déterminent chez eux différentes systématisations de composition et de structure; ces différences se traduisent (à travers l'évolution phylogénique) par une spécialisation de la matière vivante en tissus et organes adaptés aux diverses fonctions nécessaires pour rétablir continuellement l'équilibre entre l'organisme et son milieu.

Sans entrer dans l'étude des permutations énergétiques qui constituent le processus de l'assimilation et de la désassimilation dans les organes, nous nous bornerons à formuler ce principe général : *Tous les processus biologiques sont de simples manifestations d'une continuelle permutation énergétique dans des systèmes stationnaires. Les organismes pluricellulaires agissent comme des batteries d'accumulateurs d'énergie* : toutes leurs manifestations sont des formes complexes des déséquilibres physico-chimiques provoqués par les énergies extérieures (irritabilité) et de

1. Sergi, *La psyché dans les phénomènes de la vie*, p. 63.

réactions de l'énergie accumulée, qui rétablissent l'équilibre (mouvement).

II. — Morphogénie : l'équilibre énergétique et les formes des organismes.

Nous avons dit qu'à un moment donné de son évolution infinie, et dans certaines conditions particulières de composition atomico-moléculaire, la matière acquiert certains caractères qui la présentent à notre observation avec les propriétés qu'on appelle fonctions vitales : la matière est vivante. Cette évolution est un phénomène naturel dont nous avons expliqué les conditions par une hypothèse conforme aux données de la philosophie scientifique. La stabilité de la structure atomico-moléculaire des « espèces chimiques » est relative. Beaucoup d'expériences récentes semblent prouver que les corps simples eux-mêmes n'ont pas l'invariabilité qu'on leur attribuait autrefois; on est mieux fondé à affirmer cette variabilité à l'égard des espèces de la matière dont la structure moléculaire est complexe, et à l'égard des combinaisons chimiques qui constituent les protoplasmes vivants.

Nous n'insisterons pas sur la constitution chimique des protoplasmes. Ce que nous avons particulièrement intérêt à connaître, ce sont les conditions physiques d'équilibre qui résultent de l'hétérogénéité présentée, au point de vue de la composition chimique, par un organisme et son milieu.

Physiquement, les protoplasmes sont insolubles et visqueux; l'état de « plasma colloïde » est commun à toutes les matières organisées qui remplissent des fonctions vitales. En raison de ces caractères, ils prennent une forme dans un milieu liquide, forme qui est instable lorsqu'il s'agit de protoplasmes vivants, et qui dépend du mouvement mécanique du milieu. Si l'on considère une masse de protoplasme vivant en suspension dans un liquide immobile, « elle semble être au repos dans un liquide au repos »; cependant, l'hétérogénéité de composition chimique entre

la matière vivante et le milieu détermine des phénomènes d'osmose, qui donnent lieu à des mouvements moléculaires continuels, que l'observation ne permet pas de percevoir. Une masse plasmique non vivante finirait par arriver à un état d'équilibre chimique avec son milieu, après qu'il se serait établi un régime d'échanges osmotiques dont la durée serait limitée; mais, dans un protoplasme, « l'équilibre ne peut pas résulter de ces échanges tant que le protoplasme vit, à cause des réactions chimiques qui se produisent sans cesse dans son sein. Ces réactions chimiques ont précisément pour aliment les matières solubles ayant pénétré par osmose dans la masse visqueuse considérée, et elles produisent en outre certaines matières solubles capables de diffuser à l'extérieur vers le liquide ambiant. Donc, pas d'équilibre possible, les réactions chimiques détruisant cet équilibre au fur et à mesure que l'osmose tend à le réaliser; et l'on peut dire, par conséquent, que les réactions chimiques incessantes entretiennent constamment un mouvement d'échanges osmotiques entre le protoplasme et le milieu [1]. »

L'observation directe ne permet pas de remarquer cette permutation d'énergies chimiques, car elle n'est pas visible; par contre, nous voyons ses manifestations extérieures, les conséquences de cette activité vitale, traduites par des variations de la forme ou des déplacements de la masse. Les permutations intérieures sont continues (mouvements moléculaires), et leurs conséquences extérieures peuvent être permanentes ou passagères (mouvements molaires), elles dépendent des permutations osmotiques entre le plasma et son milieu, à travers la surface du plastide.

Ces permutations osmotiques ont deux résultats : 1° elles déterminent la forme de la masse protoplasmique; 2° elles produisent des mouvements de la masse dans son milieu.

La corrélation entre la forme et la composition chimique a encore bien des secrets, si l'on veut pénétrer ses causes dernières, qu'il s'agisse de la matière inorganique, de la matière organisée ou de la matière vivante. C'est une

1. Le Dantec, *Traité de biologie*, p. 47 (Paris, F. Alcan).

question qui est en dehors du domaine de l'expérience, et dont l'explication reste hypothétique. On est arrivé ainsi à expliquer la forme géométrique et les propriétés des cristaux en admettant qne des particules semblables, et semblablement orientées, sont disposées de façon à constituer un réseau géométrique. La relation entre la structure atomique, l'orientation moléculaire et la forme, n'a pas été modifiée du fait de la découverte des « cristaux liquides », dont l'étude a élargi nos notions sur les états physiques de la matière, et démontré que les caractères de rigidité et d'anisotropie des cristaux solides peuvent être plus ou moins atténués [1].

Le Bon trouve que l'origine de certaines formes est plus compréhensible quand on les considère dans des cas extrêmement simples, comme celui d'attractions moléculaires dans un milieu liquide. « Quand on introduit dans une solution aqueuse une goutte d'un liquide d'une certaine pression osmotique, les molécules des deux liquides sont attirées ou repoussées, et forment parfois des figures régulières[2]. » En appliquant des procédés analogues, on peut obtenir la production de formes qui imitent celles d'espèces vivantes, sous l'action de forces moléculaires qui font germer des sels métalliques dans des solutions comportant des conditions osmotiques particulières. On connaît les innombrables expériences réalisées depuis Traube jusqu'à Leduc, et dont les derniers résultats sont vraiment surprenants[3]. Sans croire que ces formes artificielles peuvent représenter la vie ou nous aider à résoudre le problème de la génération spontanée, il faut bien reconnaître que leurs auteurs ont confirmé ce fait fondamental : les conditions d'équilibre osmotique entre une espèce chimique et son milieu peuvent être la cause immédiate de ses caractères morphologiques.

Tout porte à présumer que les phénomènes qui déterminent la forme des organismes vivants sont de la même

1. Gaubens, *Les cristaux liquides* (*Revue scientifique*, 1909); Ch. Maurain, *Les états physiques de la matière*, chap. vii (Paris, F. Alcan).
2. Le Bon, *L'évolution des forces*.
3. Étienne Leduc, *Théorie physico-chimique de la vie*, Paris, 1910.

nature, et c'est à quoi tendent les inductions de Le Dantec. La « forme d'équilibre » d'une masse vivante dépendrait des conditions dans lesquelles elle réalise ses échanges d'énergie avec le milieu où elle vit.

Nous avons dit que la condition essentielle de ces échanges est la composition atomico-moléculaire de la matière vivante, représentée par ses caractères physico-chimiques, pouvant varier dans certaines limites, bien que les variétés ne s'écartent pas de l'unité de l'espèce. Chaque variété a des conditions d'équilibre distinctes représentées par des modifications morphologiques : ce sont les innombrables formes vivantes, qui constituent le règne animal et le règne végétal[1].

Le parallélisme entre la composition chimique et la forme a eu pour meilleure confirmation un fait fondamental observé par plusieurs auteurs : tous les organismes vivants présentent une évolution chimique concomitante avec l'évolution morphologique. Ces variations de composition et de structure sont un résultat de l'adaptation, c'est-à-dire de l'équilibre entre les conditions énergétiques de la matière vivante et celles du milieu ; la durée de sa réalisation, infiniment trop longue pour être observée, a pendant des siècles empêché que l'on connaisse la variabilité des espèces vivantes, fait indiscuté aujourd'hui.

La forme d'un plasma colloïde est le résultat des conditions mécaniques dans lesquelles il se trouve; les mouvements molaires de permutation osmotique réalisent des conditions mécaniques qui « limitent la dimension » du protoplasma et « lui font prendre une forme d'équilibre »; mais, comme ces conditions mécaniques dépendent des réactions chimiques intra-protoplasmiques, il en résulte que la forme de la masse vivante reste en relation avec sa composition chimique à un moment donné[2].

Cette corrélation entre la structure physico-chimique, la forme et les propriétés, est un cas particulier de notre hypothèse générale sur l'évolution des divers états ou « espèces » de la matière. D'autre part, Ducceschi con-

1. F. Houssay, *La forme et la vie.*
2. Le Dantec, *Traité de biologie*, pages 43 à 53 (Paris, Félix Alcan).

firme les théories de Le Dantec, en montrant qu'à côté de l'évolution morphologique il y a une évolution chimique des organismes; il en précise ainsi les caractères fondamentaux : « Il existe une phylogénèse chimique qui se présente comme un accroissement numérique des substances protéiques contenues dans les différents organismes, accroissement proportionnel à la différenciation la plus grande qu'il y ait entre les protoplasmes des tissus. La différenciation des substances protéiques qui accompagne la différenciation structurale est due, vraisemblablement, à des modifications dans les relations quantitatives des groupes élémentaires qui constituent la molécule protéique et à des variations isomériques dans la situation respective de ces groupes, plutôt qu'à une agrégation progressive de leur part. A la différenciation et à l'adaptation des structures histologiques semblent correspondre des phénomènes analogues dans la constitution des substances protéiques, qui se traduiraient par une participation quantitative et par une disposition stéréo-chimique plus utiles, de la part des groupes élémentaires, suivant leurs aptitudes chimiques; la division fonctionnelle du travail a probablement pour base la différenciation entre les propriétés chimiques des noyaux élémentaires qui composent la molécule protéique[1]. »

La notion d' « une forme spécifique associée à une constitution chimique », formulée par Le Dantec, et que Dastre trouve excessive[2], peut être complétée ainsi : « et à toutes les conditions physiques, chimiques et mécaniques du milieu où il se trouve ».

Telles sont les conclusions les plus vraisemblables des connaissances actuelles en physique et en biologie. Elles nous autorisent à formuler les principes généraux suivants :

La forme est la condition d'équilibre d'une espèce chimique dans un milieu donné; dans le cas particulier de la matière vivante, la forme est la condition d'équilibre propre à sa composition chimique par rapport à celle de son

1. Virgilio Ducceschi, *Les problèmes biochimiques dans la doctrine de l'évolution* (*Archives italiennes de biologie*, t. XLIII, Paris, F. Alcan).

2. Dastre, *La vie et la mort.*

milieu. Les variations de la composition chimique et celles de la forme sont corrélatives; les organismes vivants ont la forme déterminée par leurs conditions d'énergétique physico-chimique.

III. — Physiogénie : l'équilibre énergétique et les fonctions des organismes.

L'expression perceptible des réactions énergétiques entre un être vivant et son milieu est donnée par les mouvements. Tous ceux qui se produisent chez les êtres vivants sont des transformations de l'énergie ambiante, des réactions provoquées par des excitations venues de l'extérieur. Il n'existe pas de mouvements spontanés.

Nous avons admis que les réactions endoplasmiques (moléculaires) maintiennent les réactions de permutation osmotique à la surface du protoplasme (molaires); dans le cas d'un plastide en suspension dans un liquide, elles mettraient le liquide en mouvement; mais nous ne voyons pas le mouvement, de même que nous ne voyons pas le courant d'air produit par un ventilateur. Par contre, si le mouvement n'est pas uniforme sur toute la surface (à cause de l'hétérogénéité de la composition chimique du plasma ou du liquide), il se produit un déplacement visible de la masse plasmique, analogue à celui d'un aéroplane mû par une hélice.

Dans ces phénomènes, les causes ne sont pas visibles. Les réactions chimiques endoplasmiques et les mouvements moléculaires sont aussi peu visibles que les phénomènes osmotiques de la surface; nous voyons seulement leur résultat, le mouvement de la masse; et, ne voyant pas les causes, nous croyons que les effets sont spontanés. C'est à cause de cette erreur grossière qu'on est porté à considérer les « mouvements spontanés » comme caractéristiques de la vie et comme expression de la mystérieuse « force vitale » qui aurait le don de produire des mouvements indépendamment des conditions habituelles de la mécanique énergétique.

Ce processus de réactions entre le protoplasme et son milieu, Le Dantec l'a clairement exposé en termes de chimie physique; il a décrit les phénomènes vitaux « dans le langage de l'équilibre[1] ».

Ce qu'il y a d'essentiel dans l'activité vitale, c'est l'échange, constant et double, d'énergie entre le protoplasme et son milieu, et entre les divers éléments constitutifs de la masse protoplasmique. L'osmose de la masse produit des déséquilibres molaires; les réactions endoplasmiques produisent des déséquilibres moléculaires. A certains moments, l'énergie endoplasmique s'accumule aux dépens de l'énergie ambiante : c'est l'assimilation; dans d'autres cas, la consommation d'énergie dépasse l'accumulation : c'est la désassimilation. Dans l'évolution normale de tout être vivant, l'accroissement est représenté par la prédominance de la condensation d'énergie, et le vieillissement, par la prédominance de la consommation d'énergie sur l'accumulation.

L'assimilation est donc une manière de condenser de l'énergie chimique aux dépens du milieu, en la transformant. En ce sens la vie se présente comme un cas particulier de l'énergétique physico-chimique.

Pour prouver que les mouvements molaires sont la conséquence des échanges osmotiques entre le plastide et le milieu, Le Dantec considère un plastide dans un milieu homogène, auquel s'ajoute une substance soluble. Toute la surface de ce plastide est le siège de mouvements osmotiques entre sa substance et celle du milieu; si le milieu est homogène, ces mouvements partiels ont la même intensité sur toute la surface, et s'équilibrent, sans donner à la masse un mouvement molaire appréciable. Mais supposons le milieu liquide divisé par un plan vertical en deux régions saturées inégalement d'une substance soluble qui soit en cours de dissolution. A droite, le régime de permutation osmotique se modifiera, restant égal à gauche; le mouvement endosmotique sera, par exemple, plus fort que le

1. Le Dantec, *La stabilité de la vie* (Paris, F. Alcan). (Il traite sous cette forme quelques nouveaux problèmes d'énergétique biologique.)

mouvement exosmotique dans la région de droite, et dans l'autre région il n'en sera pas de même. Alors l'équilibre, s'il existait, se romprait; il y aurait déplacement de l'ensemble du plastide vers la droite, il tendrait à passer de la région la moins dense à la plus dense.

Le Dantec observe encore que l'expérience de Pfeffer réalise d'une manière parfaite la disposition hétérogène du milieu dont il est question dans le cas que nous venons de supposer. A partir de l'orifice d'un tube capillaire, fermé à l'autre extrémité, et contenant une solution d'acide malique, cette substance se diffuse dans un milieu liquide, de sorte qu'il se forme une série de régions contenant une quantité de plus en plus grande d'acide malique. Un plastide (anthérozoïde de fougère) en suspension dans ce milieu hétérogène, tend à chaque instant à passer d'une région moins riche en acide malique à une autre plus riche : c'est-à-dire qu'il se dirige tout droit vers l'orifice du tube capillaire. C'est ce qu'a réalisé Pfeffer; en donnant à la solution d'acide malique une concentration convenablement choisie, il arrive à ce qu'à la fin de l'expérience tous les anthérozoïdes primitivement disséminés dans le liquide se réunissent à l'orifice du tube capillaire.

Ainsi s'explique l'attraction que certaines substances semblent exercer sur quantité d'organismes unicellulaires, phénomène connu sous le nom de *chimiotaxie*.

Le même fait explique l'action de certains agents physiques (lumière, pesanteur, électricité), car ils peuvent produire des réactions chimiques et modifier l'état d'équilibre des surfaces où s'effectuent les échanges osmotiques. Il est facile d'interpréter les mouvements amiboïdes, si l'on songe que la masse protoplasmique a une viscosité qui lui permet d'adhérer à la surface de certains corps solides en suspension dans leur milieu, ce qui détermine sur une partie du corps plasmique des attractions non égales aux autres. Le Dantec applique ce critérium à l'examen du mouvement amiboïde le plus connu, celui des phagocytes. Les substances solubles sécrétées par certaines bactéries ont la propriété de les attirer (chimiotaxie positive) de telle façon que, si ces bactéries s'introduisent en un point O de

l'organisme, les substances solubles qui se diffusent autour de ce point (comme l'acide malique dans l'expérience de Pfeffer) déterminent, au bout d'un certain temps, une agglomération de phagocytes en O (formation purulente). Les phagocytes qui, lorsqu'ils sont attirés vers O, se trouvent contenus dans un tube capillaire, ne peuvent en sortir qu'en s'ouvrant un chemin à travers les cellules de ce tube. Les phagocytes subissent alors des déformations appropriées, et finissent par traverser complètement la paroi du tube, pour continuer leur chemin vers O (diapédèse). Telle est l'interprétation simple des conditions physico-chimiques de cette expérience, qui a donné lieu à tant d'ingénieuses fantaisies imaginées pour expliquer l' « admirable instinct » des phagocytes.

Ces faits, et bien d'autres qu'il serait superflu d'analyser, ont prouvé que la matière vivante ne crée pas de mouvements spontanés; les mouvements auxquels on donne cette qualification (mouvements amiboïdes, ciliaires, flagellatoires, rotatoires, etc.) sont déterminés par des excitations énergétiques internes ou externes, représentées par des déséquilibres physico-chimiques qui ne sont pas visibles.

Il n'y a pas de mouvements vitaux spontanés; il n'y a pas non plus de mouvements indépendants des permutations énergétiques qui régissent la transformation de l'énergie physico-chimique. Il est certain que les réactions motrices peuvent durer indéfiniment tant que le protoplasma vit; il est également vrai qu'à certains moments l'excitation n'est pas proportionnelle aux réactions motrices brusques. Mais ces deux phénomènes ont pour cause une propriété commune à toute matière vivante, propriété qui est une fonction spécifique des protoplasmas : *l'assimilation empêche l'épuisement de la provision chimique du protoplasma et agit comme condensatrice d'énergie.* Nous avons déjà examiné l'origine de cette fonction spécifique, et l'avons considérée comme une « catalyse diastasique ».

Le protoplasme étant donc un condensateur d'énergie, grâce à l'assimilation, les disproportions entre la réaction d'un excitant et l'énergie d'une réaction motrice s'expliquent par le dégagement d' « énergie latente accumulée ».

L'observation courante offre des exemples de disproportion entre l'excitant et la réaction. Quand on frappe le tendon rotulien pour provoquer le réflexe bien connu, on voit qu'un léger coup est suivi d'une oscillation de la jambe qui représente une dépense d'énergie motrice bien supérieure à celle employée pour l'excitation. Werworn a réussi à donner de ce fait d'observation courante une expression expérimentale exacte : on peut ainsi observer que la réaction musculaire manifestée par la contraction est plus de dix fois supérieure à l'intensité de l'excitation. Habituellement on montre la disparité entre l'énergie du stimulus et celle de la réaction, en agissant sur le muscle gastro-cnémien d'une grenouille, et en se servant d'un myographe et d'une balance qui permettent de mesurer l'énergie de la contraction. Il résulte de l'expérience qu'un poids de 10 grammes — qui joue le rôle d'excitateur —, en tombant d'une hauteur de 1 centimètre sur le muscle, provoque une contraction qui correspond à 100 grammes, car c'est le poids dont elle détermine l'élévation : il est dix fois supérieur au poids employé comme excitateur.

L'expérience de Werworn met en évidence ce fait, que le protoplasme, quelque forme qu'il prenne dans les tissus de l'organisme, est un condensateur d'énergie à l'état latent, énergie qui peut se dégager pour réagir contre un excitant approprié, et qui est continuellement renouvelée par la fonction spécifique d'assimilation.

En résumé, nous pouvons établir d'autres conclusions qui nous serviront de prémisses pour étudier l'évolution ultérieure des fonctions vitales, et pour montrer comment s'opère la formation naturelle des fonctions psychiques.

En premier lieu, la corrélation est visible entre les fonctions vitales et les réactions physico-chimiques qui les conditionnent. Les soi-disant mouvements spontanés obéissent toujours à un déterminisme rigoureux; les réactions particulières à la matière vivante sont des permutations énergétiques régies par les principes de la conservation et de la transformation de l'énergie, d'après les lois de Mayer et de Carnot. Quand il y a une disproportion visible entre l'excitation et la réaction, il se produit un

dégagement de l'énergie latente accumulée, que condense et renouvelle sans cesse l'assimilation, fonction essentielle de la matière vivante.

Au point de vue de leurs permutations énergétiques avec le milieu, nous pouvons dire que *les organismes multicellulaires* (*métazoaires et métaphytes*) *doivent être considérés comme des batteries d'accumulateurs d'énergie.*

Avec ces prémisses nous étudierons l'évolution ultérieure de ces actions et réactions entre les êtres vivants et leur milieu, représentées par leurs deux conditions fondamentales : l'excitabilité et le mouvement. Et, de même que le fossé qui autrefois séparait la matière et la vie tend à se combler, de même nous verrons se combler le fossé qui a séparé la vie et la pensée.

IV. — Les fonctions psychiques dans l'évolution biologique : formation naturelle de l'expérience.

Sans aborder l'histoire des doctrines psychologiques, qui pendant des siècles a été comprise dans l'histoire de la philosophie, nous nous contenterons de rappeler qu'Aristote a donné une expression concrète à cette idée qui, de nos jours, est fondamentale : « L'âme est quelque chose du corps », formule voisine de l'opinion qu'on attribue à Philolaos : « Les processus psychiques sont une *action* des facteurs corporels[1] ».

Pour le Stagyrite, qui avait étudié en naturaliste les phénomènes de la réalité inorganique, organique et humaine, il était assez rationnel de concevoir que les phénomènes psychiques dussent être étudiés comme s'ils relevaient d'une science naturelle, bien que ses travaux ne pussent aller loin, étant donnée l'insuffisance des connaissances que l'on possédait à son époque.

La psychologie moderne, après les conquêtes des sciences biologiques contemporaines, revient à l'ancien concept d'Aristote, mais par des voies différentes : elle montre que

1. GOMPERZ, *Les penseurs de la Grèce*, t. III (Paris, F. Alcan).

l' « âme » est une fonction de l'organisme vivant, auquel les conditions d'existence et d'adaptation au milieu ont fait acquérir progressivement les fonctions psychiques, au cours de l'évolution biologique. Penser, c'est vivre : « la vie mentale est un cas particulier de la biologie ».

De même que la matière a des propriétés variables suivant sa structure physico-chimique, de même les êtres vivants ont des fonctions variables suivant la forme de leurs organes. Leur structure et leur disposition déterminent et conditionnent toutes leurs fonctions, y compris les fonctions psychologiques. Cette *loi biopsychique fondamentale*, déjà entrevue par Parménide et Empédocle, a été clairement exprimée par Bruno lorsqu'il a dit que les différences mentales que présentent entre eux les divers êtres vivants proviennent avant tout des différences morphologiques de leurs organismes. « S'il était possible que la tête d'un serpent prît la forme de celle d'un homme, et que son corps prît les proportions correspondant à cette espèce; si sa langue s'élargissait, ainsi que ses épaules; si de son corps partaient des bras, des mains et des jambes, alors cet être vivrait, parlerait, agirait et marcherait comme un homme, parce que, effectivement, ce serait un homme. Par contre l'homme ne serait plus qu'un serpent si sa tête se rapetissait, si ses bras et ses jambes disparaissaient, si son squelette se réduisait à une colonne vertébrale. Alors, au lieu de parler, il sifflerait; au lieu de marcher et de construire des palais, il ramperait et se cacherait dans des trous. Car, suivant les différentes positions de la matière, suivant les différences des organes, les êtres vivants sont pourvus de sortes différentes d'intelligence, et de fonctions différentes[1]. »

Cette conception, dont l'auteur est plus connu pour ses conflits avec l'Église que pour ses doctrines philosophiques, est d'accord avec les données actuelles de la morphologie et de la physiologie. Il suffit de se reporter aux manifestations ordinaires de l'énergétique biologique pour trouver les conditions qui déterminent l'acquisition

1. Cité par ROMEO MANZONI, dans *Les idées de Bruno.*

des fonctions psychiques, en partant des propriétés fondamentales de la matière vivante : l'excitabilité et le mouvement.

Le développement des fonctions psychiques est une conséquence naturelle de l'évolution biologique : ce sont des fonctions d'adaptation ou de protection de l'organisme. Ce jugement, clairement énoncé par Spencer, a été développé par Sergi sous une forme démonstrative. L'excitabilité est la fonction préalablement nécessaire à la manifestation des phénomènes vitaux. Les fonctions nutritives et reproductrices des protozoaires et des protophytes, ainsi que des plantes, sont provoquées par les excitations que la matière vivante reçoit du milieu où elle existe ; elles n'ont pas besoin d'être conscientes pour se réaliser ; il en est de même chez beaucoup d'animaux très développés qui, en même temps, présentent d'autres manifestations vitales, celles-là conscientes. « Mais, dans l'excitabilité, on trouve déjà l'origine d'un fait qui ne se rapporte pas à ces deux fonctions primitives de nutrition et de reproduction. Il suffit d'observer une amibe ou un vorticelle au microscope, pour voir qu'une secousse les fait se contracter, comme pour se soustraire à un danger. La *diflugie* qui, de sa carapace, sort ses pseudopodes, les retire plus ou moins complètement à la moindre secousse, par un véritable mouvement de défense. Il en est de même chez d'autres espèces analogues. Il y a quelques années, j'ai donné des phénomènes psychiques une interprétation qui était précisément basée sur les observations relatives à l'activité psychique et aux organes servant à ses manifestations. J'ai soutenu que la sensibilité — qui est le résultat d'une évolution de l'excitabilité — sert à une fonction distincte de la nutrition et de la reproduction : la fonction de protection. Les phénomènes psychiques sont donc des phénomènes de protection, et la sensibilité se présente alors comme *esthophylaxie*, c'est-à-dire sensibilité protectrice ; mais, comme elle ne suffit pas à la protection, et qu'il faut une réaction correspondante, se manifestant sous forme de mouvement, l'*esthokinèse* (sensibilité et mouvement) représente la fonction complète. » Grâce à cette conception, Sergi interprète d'une façon

naturelle la fonction des phénomènes psychiques, sans avoir besoin de recourir à des hypothèses dualistes ou parallélistes.

Si nous les rapprochons des données essentielles de l'énergétique biologique, nous pouvons dire que les fonctions primitives d'équilibre interne (moléculaires) arrivent à constituer, par l'intermédiaire de l'évolution, les fonctions végétatives; les fonctions primitives d'équilibre externe (molaires) arrivent à constituer les fonctions de relation ou d'adaptation au milieu.

Chaque genre de fonctions s'exerce au moyen de variations spéciales de la structure organique. Au cours de l'évolution biologique apparaît un système nerveux, dont la fonction est de protéger la vie de l'organisme en l'adaptant au milieu. C'est ainsi que les vertébrés supérieurs arrivent à posséder cette architecture neurologique compliquée dont l'histologie cérébro-spinale a commencé à nous découvrir les secrets; c'est ainsi qu'ils acquièrent ces fonctions psychiques, cause de tant de surprises pour tous les philosophes qui ont voulu étudier leurs manifestations complexes sans remarquer qu'il était plus simple et plus sûr de remonter à leurs origines mêmes.

Les physiologistes enseignent que l'excitabilité et la sensibilité sont deux aspects, deux degrés ou deux phases d'un même phénomène. Presque tous l'admettent, mais sans expliquer d'une façon suffisante la différence entre l'excitation (étudiée comme manifestation biologique) et la sensation perçue consciemment (étudiée comme manifestation psychique).

La physiologie générale a atteint, au XIXe siècle, un tel développement, qu'elle a permis de chercher dans l'expérimentation des éléments démonstratifs plus valables que la simple spéculation hypothétique, déjà orientée dans cette direction par la psychologie de Spencer. Grâce à des expériences d'une précision remarquable, effectuées sur l'homme, les animaux inférieurs, les graines, les œufs, etc., Claude Bernard est arrivé à cette conclusion, que « l'irritabilité et la sensibilité sont identiques. Il faut voir dans l'irritabilité une forme élémentaire de la sensibilité, et dans la

sensibilité une forme supérieure de l'irritabilité, considérée comme la propriété, commune à tous les tissus et à tous les éléments organiques, de réagir, suivant leur nature, sous l'action des excitants extérieurs[1]. » La sensibilité, suivant lui, est « l'irritabilité du tissu nerveux ». Sergi s'est proposé de partir de là pour établir que « l'origine de tous les tissus est unique, de même que l'origine de toutes les fonctions : les différences entre les tissus sont dues à l'évolution de l'élément vivant primordial, le protoplasme : et par conséquent les différences entre les fonctions sont des phénomènes concomitants avec l'évolution morphologique. Nous avons, de la sorte, montré que l'élément nerveux est un dérivé du protoplasme fondamental, et que ses fonctions, jusqu'aux manifestations les plus élevées, sont dues à une différenciation fonctionnelle dérivée de l'irritabilité primitive de la matière vivante[2]. » « Il n'y a donc pas de différence fondamentale entre l'excitabilité et la sensibilité, mais il y a une différence de degré et de développement, et dans ce processus évolutif nous trouvons que l'excitabilité se transforme en sensibilité en devenant consciente, c'est-à-dire en se révélant subjectivement, ce qui n'a pas lieu pour la simple excitabilité[3]. » Sans dépasser les limites de l'expérience, nous pouvons admettre que l' « excitabilité » et la « sensibilité » se présentent à nous comme des aspects d'une même fonction biologique, conditionnée par la structure des êtres organiques.

Après cet énoncé synthétique des conclusions les plus vraisemblables de la biologie générale, que nous avons cherché à traduire en termes d'énergétique biologique, nous pouvons aborder les difficultés intrinsèques du problème.

Comment la pensée surgit-elle de la vie?

La question n'est pas nouvelle, et l'on ne peut y donner de réponses nouvelles; toutes celles qui étaient possibles,

1. Claude Bernard, *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux.*
2. Sergi, *L'origine des phénomènes psychiques*, 2e édition, 1903.
3. Sergi, *La psyché dans les phénomènes de la vie.*

la science et la philosophie les ont déjà exprimées. Ce qui change, c'est la manière de la poser et de la résoudre; la valeur d'une même hypothèse ou d'une même doctrine varie à l'infini, suivant les variations de l'expérience sur laquelle elle se fonde.

On affirme souvent la continuité entre la vie et la pensée, entre les phénomènes vitaux et les phénomènes mentaux. Il suffira de dire que les monistes n'ont pas été les seuls à l'affirmer : une bonne partie des animistes, et quantité de vitalistes l'admettent aussi, quoique distinguant toujours la matière inerte de la matière vivante.

Pour poser d'une façon concrète les termes du problème, ce que nous avons à montrer c'est la continuité de la double série de phénomènes qu'on observe chez les êtres vivants : 1° entre l'excitabilité (déséquilibre physico-chimique) et la sensibilité (perception consciente); 2° entre la réaction défensive (mouvement adaptatif) et l'activité volontaire (adaptation consciente).

Il s'agit, en somme, d'établir la corrélation entre les conditions de l'énergétique biologique et celles de l'énergétique psychique, ou, en d'autres termes, il faut démontrer le rapport du particulier au général entre les phénomènes mentaux et les phénomènes biologiques.

Il est facile de remarquer qu'un très grand nombre de naturalistes et de psychologues, depuis Spencer et Hæckel jusqu'à Romanes et Sergi, pour citer seulement ceux qui ont suivi la meilleure direction, ont eu clairement l'intuition de la nature biologique des fonctions psychiques, de la continuité d'évolution entre les processus physiologiques et les processus psychologiques conscients, du rôle protecteur ou adaptateur des fonctions psychiques chez les êtres vivants, de la similitude entre l'excitation (inconsciente) et la sensation (consciente).

Mais, si tous ont eu une opinion tranchée sur la fonction biologique des phénomènes psychiques, aucun n'a pu donner une preuve ou une explication satisfaisante de leur caractère le plus significatif : la révélation subjective du phénomène même, la connaissance consciente qu'en a le sujet. Comment l'excitabilité a-t-elle , dans bien des cas sinon sou-

vent, le caractère de sensibilité chez les êtres vivants (y compris l'homme), et se manifeste-t-elle à l'être même sur lequel elle agit, sans pour cela changer de nature?

Les réponses qu'on a données jusqu'à aujourd'hui sont incomplètes, exprimées en termes peu précis, ou supposent démontré ce qu'elles prétendent démontrer, et laissent telles quelles les difficultés intrinsèques du problème.

Lorsque Hæckel, par exemple, dit que « la représentation est un phénomène physiologique de la cellule, puisque le psychoplasme conserve des traces des sensations, et que ces traces peuvent être reproduites par la mémoire », il mentionne le passage d'un fait extérieur, l'excitation (qu'il appelle, par confusion, la sensation), à un fait psychique ou objectif, l'action de le distinguer, la reconnaissance (la sensation); mais, par contre, il n'explique pas le processus qui transforme l'excitation en sensation, et c'est cependant l'essentiel. Et lorsque Sergi affirme que « l'excitabilité se transforme en sensibilité, en se manifestant chez l'être même sur lequel elle agit, sans pour cela changer de nature », il énonce le fait, mais sans l'expliquer.

Depuis que Spencer nous a montré que la conscience servait à l'adaptation aux conditions du milieu, idée acceptée par tous ceux qui étudient l'évolution mentale suivant un critérium évolutionniste et biologique, la difficulté est, non pas de connaître les processus psychiques, mais les circonstances qui permettent (à l'homme et aux êtres vivants en général) de transformer les excitations produites par la réalité extérieure en représentations conscientes. Les explications qu'on a essayé de donner éludent la question ou la déguisent avec des mots de sens équivoque. On dit, par exemple, qu'elles « consistent en adaptations dynamiques obtenues au moyen de la coordination systématique de processus internes qui correspondent *symboliquement* à la réalité extérieure, etc.[1] ».

Le mot *symboliquement* a été introduit par Lugaro comme le cheval de Troie dans la définition classique de Spencer; mais cet auteur oublie d'expliquer comment les états inté-

1. Lugaro, *Une définition objective des phénomènes psychiques* (*Arch. per l'Anthropologia*, Florence, 1902).

rieurs sont les *symboles* des états extérieurs. Il dit que, « comme il y a une corrélation entre la vie et le milieu vital, chaque terme de la réalité objective doit être *représenté*, non seulement par un terme subjectif de conscience, mais par un terme objectif intérieur, par un processus organique spécial ». Cela est exact; mais, comme le lui a objecté Morselli, « le mot *représenté* prête à une autre équivoque : tel qu'il figure au paragraphe ci-dessus, il exprime seulement le fait brut, presque matériel, qui se produit dans l'organe de la *représentation* »; il feint d'expliquer ce qu'en réalité il n'explique pas.

Du Bois Reymond a donc eu quelque raison de dire que c'est l'*énigme des énigmes*; il a insisté là-dessus dans le célèbre discours de Leipzig où il a proclamé solennellement son « Ignorabimus »[1].

Cette énigme, si c'en est une, ou n'importe quoi d'autre, nous ne la croyons pas impénétrable. *Ignoramus*, oui; *ignorabimus*, nous ne pouvons le dire.

Évitons surtout l'emploi de mots dont le sens est indéterminé. Les idées sont confuses si on ne les exprime pas dans un langage garanti contre toute équivoque.

La difficulté principale tient à la façon peu précise dont la question est posée et à l'emploi de mots dont la signification n'est pas concrète.

Quand Sergi, par exemple, dit : « l'excitabilité se transforme en sensibilité », il énonce clairement le fait qui est à expliquer; quand il ajoute : « en se révélant à la conscience », l'explication est tout à fait factice et l'énoncé en est inexact.

Les psychologues familiarisés avec le langage des biologistes comprendront la profonde différence (comme conception et comme exactitude) qui apparaît si nous expliquons ce même phénomène par les propositions suivantes :

1. Une *excitation* est un déséquilibre causé par un agent énergétique extérieur ou intérieur : quand l'excitation est connue ou sentie par le sujet, nous disons qu'elle est consciente, et on l'appelle *sensation*.

1. E. Du Bois Reymond, *Sur les limites de la connaissance de la nature*, Leipzig, 1886.

2. La mémoire continue et systématisée des excitations conscientes, ou sensations, constitue l'expérience individuelle, dont le résultat est la formation progressive de la *personnalité consciente.*

3. Une excitation est consciente (c'est-à-dire, est une sensation) quand elle détermine des réactions *en rapport avec l'expérience antérieure*, c'est-à-dire avec la « personnalité consciente ».

Cette nouvelle manière de poser le troublant problème de l'activité psychique consciente permet d'éviter les confusions, et limite les difficultés sans pour cela qu'on les esquive. Il faut bien remarquer que nous ne disons pas que l'excitabilité *se transforme* en sensibilité ou *se révèle* à la conscience, et que nous n'admettons pas non plus que *la conscience* est une entité étrangère à l'expérience même à laquelle les excitations peuvent arriver ou se révéler.

Par contre, nous expliquons le caractère conscient d'une excitation par ses rapports avec la somme d'excitations antérieures qui constitue l'expérience; l'excitation est « une sensation », elle est « sentie par l'être même qui a été excité », parce qu'elle est en rapport avec d'autres sensations semblables ou non.

L'application de ce critérium est simple, et permet de simplifier le langage psychologique.

Une *excitation*, c'est toute modification de l'équilibre énergétique d'un organisme vivant; l'excitation qui a un caractère conscient est une *sensation*. Les excitations ne sont pas conscientes quand elles ne sont pas en rapport avec l'expérience précédente, et ne s'incorporent pas à la personnalité; les excitations sont conscientes, c'est-à-dire sont des sensations, quand elles sont en rapport avec cette personnalité, dont l'expérience est conservée et systématisée par la mémoire.

Au point de vue de l'énergétique biologique, il n'y a pas de raison pour voir dans l'excitation et la sensation deux aspects d'un même phénomène, c'est-à-dire pour admettre que l'excitation en est l'aspect objectif et la sensation l'aspect subjectif; cette distinction n'explique rien.

Il y a un seul phénomène, l'excitation, qui est produit

par un déséquilibre énergétique entre l'être vivant et son milieu ; ce qui change, c'est le rapport entre l'excitation et l'expérience antérieure, la personnalité. Elle n'a pas de caractère conscient tant qu'elle est sans relation avec la personnalité, elle a un caractère conscient quand cette relation s'établit. Sans mémoire il n'y aurait pas d'expérience, aucune excitation ne pourrait lui être rapportée, il ne pourrait y avoir de sensations conscientes.

Dans ces conditions, on ne conçoit pas la « conscience » comme une réalité autonome surajoutée aux phénomènes biologiques. Mais ce point, qui est de la plus grande importance pour toute la psychologie, et auquel se rattache son plus haut problème philosophique, nous le traiterons au chapitre VII, qui a pour but d'expliquer la *formation naturelle de la personnalité consciente*.

Une question s'impose : comment se constitue l'expérience ? Comment le rapport entre une expérience nouvelle, pour un être vivant, et la somme de ses expériences antérieures est-il possible ? Nous n'avons pas besoin de sortir des propriétés de la matière vivante pour répondre à ces deux questions, qui montrent clairement les dernières difficultés du problème.

De toutes les propriétés élémentaires de la matière vivante, la mémoire est la plus importante pour expliquer l'acquisition de l'expérience et le caractère conscient de certains phénomènes biologiques. Pour cela, il n'est pas nécessaire de la considérer comme une entité extraordinaire ou douée de mystérieuses attributions[1] ; ce serait encore éluder le problème que nous nous proposons de résoudre. Il nous suffit de considérer la mémoire comme le résultat de la propriété qu'a la matière vivante de conserver une modification structurale (de son équilibre atomico-moléculaire) comme conséquence de toute excitation ou réaction énergétique subie ou effectuée antérieurement. Les modifications transitoires de structure modifient faible-

1. Bergson, qui semble la concevoir ainsi, croit réfuter l'opinion contraire en disant que « la mémoire n'est à aucun degré une émanation de la matière « ; il est facile de constater que personne n'a jamais émis l'opinion que la mémoire serait une *émanation* de quelque chose.

ment les propriétés de la matière inorganique, mais ont une influence durable sur les propriétés de la matière vivante. Tous les êtres vivants possèdent la propriété de répéter une action déjà exercée sur eux, une ou plusieurs fois, avec plus de facilité que s'il s'agissait d'une action nouvelle. Dans les « systèmes inorganiques », l'expérience antérieure peut ne pas laisser de tendances qui guideront l'expérience future; mais ce phénomène est général dans les systèmes organiques[1].

Nous pouvons traduire en termes d'énergétique biologique le processus de la mémoire, dont les conditions physico-chimiques ne sont pas encore déterminées, au moyen de deux propositions simples :

1. Tout être vivant ressent les modifications énergétiques du milieu où il vit, sous forme d'excitations qui déterminent en lui des transformations et des dégagements d'énergie sous forme de réactions.

2. Toute permutation énergétique modifie la structure atomico-moléculaire de la matière vivante sur laquelle elle s'effectue; la répétition de ces permutations énergétiques détermine des voies organiques de moindre résistance entre les genres d'excitation et de mouvement nécessaires à l'adaptation continue de l'être vivant aux variations de son milieu.

Nous pouvons, en somme, définir l'*expérience* comme l'ensemble des modifications de l'équilibre énergétique déterminées par les excitations et réactions antérieures. Considérées dans le cours de l'évolution des espèces, ces modifications constituent l'*expérience phylogénique*; dans le cours de l'évolution des groupes sociaux, elles constituent l'*expérience sociogénique*; dans le cours de l'évolution individuelle, l'*expérience ontogénique*.

Toute variation utile acquise dans l'expérience individuelle peut être imitée par le groupe ou transmise par hérédité, et s'ajouter à l'expérience de la société ou de l'espèce. C'est le mécanisme de la variation sociale et spécifique.

1. Ostwald, *L'énergie*, pp. 186 et suivantes (Paris, F. Alcan).

Les diverses formes d'expérience déterminent l'évolution des êtres vivants, en subordonnant leurs variations, graduelles ou brusques, aux variations du milieu naturel où ceux-ci évoluent. La variation de la structure (morphogénie) correspond rigoureusement à la variation des fonctions (physiogénie).

La nouvelle psychologie génétique doit étudier les fonctions psychiques, dans l'ordre même où elles apparaissent au cours de l'évolution biologique.

Nous n'arriverons pas à l' « âme » humaine sans connaître les fonctions psychiques des animaux qui les ont eues avant l'homme et les lui ont préparées; nous n'arriverons pas à l' « âme » civilisée sans connaître les représentations collectives des sociétés primitives et sauvages qui ont précédé les nôtres; nous n'arriverons pas à l' « âme » de l'adulte qui a déjà constitué sa personnalité sociale, sans connaître les étapes par lesquelles a passé son expérience individuelle, commencée dans la vie embryonnaire.

Tout autre critérium nous empêcherait de connaître la formation naturelle des fonctions psychiques, qui est purement et simplement une *psychogénie*.

Conclusions.

Les fonctions biologiques sont le résultat de continuelles permutations énergétiques dans des systèmes stationnaires. Les déséquilibres énergétiques du milieu déterminent des déséquilibres dans les organismes. La faculté de rétablir l'équilibre est due à l'assimilation, qui accumule de l'énergie et compense les dégagements nécessaires à l'adaptation. Nous définissons l'excitation comme une modification des conditions d'équilibre physico-chimique d'un organisme, par l'action des énergies qui, du milieu où il vit, s'exercent sur lui. Nous définissons le mouvement comme l'ensemble des dégagements d'énergie accumulée dans les êtres vivants, dégagements ayant pour but de rétablir l'équilibre modifié par l'excitation. Il existe autant de formes élémentaires d'excitabilité et de mobilité qu'il y

a d'espèces d'énergie agissant sur les êtres vivants et modifiant leurs conditions d'équilibre physico-chimique. Les organismes pluricellulaires agissent comme des batteries d'accumulateurs d'énergie.

Les conditions d'équilibre énergétique entre une espèce chimique et son milieu déterminent ses caractères morphologiques; les formes des êtres vivants dépendent des conditions d'équilibre qui caractérisent la constitution chimique de leurs protoplasmes, par rapport à celles de leur milieu. Les variations de la constitution chimique sont en corrélation avec les variations morphologiques : les organismes vivants ont la forme qui est déterminée par leurs conditions d'équilibre énergétique.

Au cours de l'évolution biologique, les fonctions psychiques sont des fonctions d'adaptation au milieu. Elles se forment naturellement d'une façon continue, en partant des propriétés élémentaires de la matière vivante : l'excitabilité et la motilité. Le développement de toute fonction est accompagné de variations de la structure organique : à chaque moment du développement, la forme des organes représente le degré de la fonction; chez les vertébrés supérieurs, ce développement va jusqu'à donner lieu à une architecture neurologique compliquée. La « loi biopsychique fondamentale » établit une corrélation rigoureuse entre le degré des fonctions psychiques et la structure des organes qui les accomplissent.

La propriété de conserver une modification structurale à la suite de tout déséquilibre énergétique constitue la « mémoire », condition essentielle de la formation naturelle de l' « expérience ». Toute excitation en rapport avec l'expérience antérieure est une « sensation ». Les variations fonctionnelles et les modifications structurales produites au cours de l'évolution des espèces constituent l' « expérience phylogénique »; au cours de l'évolution des groupes sociaux, l' « expérience sociogénique »; au cours de l'évolution des individus, l' « expérience ontogénique ».

CHAPITRE IV

LES FONCTIONS PSYCHIQUES DANS L'ÉVOLUTION DES ESPÈCES

I. Les anciens problèmes de la psychologie animale. — II. La formation naturelle de l'expérience phylogénique. — III. La morphogénie des organes psychiques. — IV. La nouvelle psychologie comparée. — V. La descendance mentale de l'homme. — Conclusions.

I. — Les anciens problèmes de la psychologie animale.

Les fonctions psychiques sont acquises au cours de l'évolution biologique et ont pour but l'adaptation progressive des organismes vivants à leur milieu. Les différences considérables de degré que nous observons dans l'évolution psychique des diverses espèces correspondent aux différences non moins considérables de leur évolution morphologique.

Cette conclusion de la psychologie génétique serait évidente, si les hommes ne prenaient leur propre développement mental comme mesure du développement mental des espèces animales, pour en conclure que les fonctions psychiques de ces espèces sont essentiellement « différentes » des leurs : ils ne remarquent pas que ces dernières ne représentent qu'une phase plus avancée des fonctions psychiques des espèces animales, dans l'évolution fonctionnelle qui accompagne l'évolution morphologique des espèces.

La « psychologie comparée » a été connue empiriquement bien avant qu'on en ait fait une science. De tout temps les hommes ont trouvé des similitudes entre leur

mentalité et celle des animaux supérieurs, qui ont été les plus faciles à observer et à comparer. Les peuples primitifs, tout comme l'enfant à un certain moment de son évolution, considèrent les animaux comme doués d'une *âme* semblable à la leur, et vont jusqu'à les récompenser ou les punir pour leurs actions, c'est-à-dire qu'ils jugent leur conduite d'après les règles de sa morale. Presque toutes les mythologies comportent la croyance à la métempsycose, ou passage, pour l'âme, de l'homme à certains animaux. Dans quelques œuvres d'art, les mentalités de différentes sortes d'êtres vivants arrivent à se confondre : nous en avons le plus bel exemple avec les admirables *Métamorphoses* d'Ovide.

Pour l'homme qui observe, les animaux ont toujours pensé, bien que d'une façon différente. Les philosophes de l'antiquité classique croyaient aussi à cette analogie intellectuelle, ils ont relevé des différences qualitatives, mais non quantitatives. Beaucoup de poètes ont chanté les souffrances et les joies des bêtes, les ont fait intervenir comme personnages dans leurs fictions, et sont allés jusqu'à attribuer à chaque espèce des caractères, moraux ou intellectuels, déterminés, dont l'expression est restée dans le langage courant. Nous pourrions voir là les premières notions, les rudiments de la psychologie animale ou comparée.

Anaxagore n'a pas hésité à considérer l'homme comme le plus intelligent des animaux; Socrate même a repris cette formule, mais autrement, en appelant l'homme le plus beau des animaux; Platon le regarde quelquefois comme un animal domestique, et, bien qu'ayant affirmé et imposé la distinction fondamentale entre le corps mortel et l'âme immortelle, admet la théorie de la métempsycose et fait passer une même âme par divers corps d'animaux et d'hommes. Aristote, meilleur comme naturaliste que comme métaphysicien, a émis la conception que l'on pouvait étudier ensemble tous les êtres organisés et trouver dans l'âme des animaux les formes rudimentaires des fonctions qui caractérisent l'âme humaine, et il a établi que l'âme de l'enfant pouvait être comparée à celle des animaux :

cette hypothèse, qu'il a formulée dans son *Histoire naturelle*, est l'origine de la plus importante conquête de la psychogénie contemporaine. Pline l'a suivi en grande partie, mais il acceptait naïvement les anecdotes extraordinaires qu'on lui racontait sur l'intelligence des animaux.

On doit à Plutarque le premier exposé systématique de la psychologie comparée. Quand on a lu ses deux magnifiques dialogues intitulés *Quels sont les animaux les plus intelligents, ceux de terre ou ceux d'eau?* et *Les bêtes ont l'usage de la raison*[1], on n'oublie pas les fines considérations qu'il met dans la bouche des interlocuteurs, pour critiquer certaines doctrines des Stoïciens et des Cyniques. « Quant à ceux, dit-il, qui sont assez dépourvus de jugement et de bonne foi pour prétendre que les animaux ne connaissent pas la joie, la colère et la crainte, ou pour nier que l'hirondelle est prévoyante, le lion irascible, le cerf craintif, je ne sais ce qu'ils pourraient objecter si on leur soutenait que les animaux ne possèdent pas la vue, l'ouïe, ni la voix, mais feignent simplement de les posséder : en un mot, qu'ils ne vivent pas réellement, que leur existence est seulement apparente. La seconde affirmation ne serait pas plus inexacte que la première. » Le premier des dialogues cités est un véritable traité de psychologie animale, significatif pour son époque ; l'auteur le termine en mettant ces mots dans la bouche de Soclarus : « Si vous réunissez tous les arguments que vous avez produits l'un contre l'autre, vous trouverez que vous avez combattu ensemble, et avec succès, contre ceux qui refusent aux animaux toute espèce de raison et d'intelligence ». Le second dialogue est tout aussi explicite, et mène à cette conclusion : « Les bêtes sont douées d'intelligence et de raison ».

Galien et Celse s'expriment dans le même sens, en soutenant que la différence intellectuelle entre l'homme et les autres animaux est purement quantitative.

La distinction radicale entre les fonctions psychiques chez l'homme et chez les animaux n'a pas été un résultat naturel de l'expérience, mais une hypothèse d'un caractère

1. PLUTARQUE, *Œuvres morales*, trad. Bétolaud, t. IV.

théologico-moral, créée ouvertement en contradiction avec les données de l'expérience. Quelques religions, notamment le christianisme, ont imposé la croyance à l'immortalité de l'âme « humaine » comme condition fondamentale d'une morale dont les sanctions se trouvaient après la mort. D'où la distinction entre l'âme humaine immortelle et l'âme animale mortelle.

Ce dogme, étranger à toute expérience, a eu pour résultat une distinction absolue entre l'espèce humaine et les autres espèces biologiques : à la première étaient réservés certains privilèges intellectuels que la Divinité lui avait accordés l'un des six jours de la création, suivant le mythe hébraïco-chrétien.

La croyance à l'âme « immatérielle, intangible, sans étendue, humaine, et immortelle », a eu pour elle la philosophie chrétienne; l'âme était d'origine divine, et n'était pas donnée aux animaux. Descartes et Malebranche considérèrent ces derniers comme des machines compliquées, comme des automates parfaits, auxquels Dieu n'aurait pas insufflé l'âme. Ce fut Descartes, sans aucun doute, qui ouvrit le plus profond abîme entre la psychologie animale et la psychologie humaine : son absurde hypothèse fut acceptée parce qu'elle convenait aux doctrines morales imposées par la religion de son temps. Elle résista au ridicule et aux observations les plus sensées. Montaigne avait dit que « c'est par la vanité de son imagination même que l'homme s'égale à Dieu, s'attribue des caractères divins, se met en dehors de la multitude des autres créatures, n'attribue aux animaux, ses confrères et compagnons, que des aptitudes limitées, et leur reconnaît la part de facultés et de capacités qu'il lui plaît ». En vain un grand nombre de naturalistes et de penseurs affirmèrent que l'observation directe des animaux permettait de découvrir en eux une activité intelligente, comparable à celle de l'homme[1]. Les encyclopédistes insistèrent nettement sur ce point, et

1. Leibniz, Thomasius, Reclam, Meyer, Bonnet, Leroy, Cuvier, Scheitlin, Herder, Humbreich, etc. (cités par Flourens dans *De l'instinct et de l'intelligence des animaux*, et par Buchner dans *La vie psychique des animaux*).

Voltaire plus que tous. Erasme Darwin, à la fin du XVIIIe siècle, a écrit des pages éloquentes pour montrer l'identité fondamentale des phénomènes psychiques chez tous les êtres vivants; ses efforts n'eurent pas plus d'influence sur la philosophie de son temps que ceux tentés auparavant par Condillac pour rapprocher l'instinct et l'habitude, et ceux tentés ensuite par Réaumur pour subordonner cette question à l'expérience, et à l'observation des manifestations de la vie animale.

Buffon, dans son *Discours sur la nature des animaux*, a suivi les traces de Descartes; ses disciples Geoffroy Saint-Hilaire et Quatrefages ont cherché à donner des caractères plus définitifs à la doctrine cartésienne, en créant pour l'homme un règne spécial dans la nature, et en affirmant que seul il est « intelligent, moral et religieux ». Sous cette nouvelle expression, la doctrine s'est introduite dans les sciences naturelles, formulée en des termes qui aujourd'hui encore se trouvent en psychologie comparée.

L'« homme pensant » et l'« animal-machine » ne pouvaient continuer à rester séparés d'une façon aussi ridicule; les naturalistes et les philosophes ont cherché un accommodement. L'attitude de Descartes et de Buffon était outrée; on ne pouvait refuser aux animaux une activité intelligente ou semblant l'être. Aussi, depuis Bossuet et Leibniz, on avait admis que l'« instinct » était un don accordé par Dieu aux animaux, à défaut de l'intelligence réservée à l'homme.

Cette expression de la doctrine fut formulée définitivement par Cuvier, qui reproche à Buffon de n'être en rien fondé à refuser une intelligence aux animaux, et d'avoir méconnu une faculté spéciale, l'instinct, « accordée aux animaux pour compléter leur intelligence et contribuer, avec la force et la fécondité, à la conservation, dans une juste mesure, de chaque espèce[1] ». L'instinct devint, pour les disciples de Cuvier, « une force particulière,... une force purement organique,... qui, chez la plupart des animaux, et pour la plupart de leurs actes, remplace l'intelligence[2] ».

1. CUVIER, *Règne animal* (Introduction).
2. FLOURENS, *De l'instinct et de l'intelligence des animaux*.

Cette conception de l'instinct est encore plus accusée dans les œuvres des disciples moins rapprochés du maître, au point que l'abîme entre l'instinct et l'intelligence devient infranchissable, même chez d'éminents naturalistes[1].

De là vient qu'en plein XIXe siècle l'idée que l'homme est le seul animal doué d' « intelligence » a continué de régner chez les naturalistes, l' « instinct » seul étant attribué aux autres êtres vivants. Il est inutile de dire que cette manière de voir a été vivement approuvée par les philosophes spiritualistes.

L'évolutionisme biologique, en se développant, a été affecté par cette antinomie, et souvent il a été profondément troublé par l'effet de sa terminologie équivoque. Les notions d' « instinct » et d' « intelligence » se sont insinuées dans la science moderne, et l'ont infestée de leurs antiques errements.

Lamarck a esquissé les grandes lignes de la psychologie animale, en étudiant l'évolution des fonctions psychiques depuis les animaux inférieurs jusqu'à l'homme[2]. Il les a considérées comme des faits purement physiques. « Ces phénomènes, dit-il, sont le résultat des fonctions que remplissent les organes ou les systèmes d'organes qui peuvent les reproduire; il n'y a en eux rien de métaphysique, rien qui soit étranger à la matière de chacun; à leur égard, il s'agit seulement de la relation entre les différentes parties du corps animal et entre différentes substances qui se meuvent, s'étendent, réagissent et acquièrent ainsi le pouvoir de produire des phénomènes observés. » Il suppose qu'il pourrait exister chez l'homme d'autres facultés pouvant provenir d'une « origine supérieure »; sans rapprocher l'homme des autres animaux, il ne se risque pas à franchir l'abîme qu'ont ouvert ses prédécesseurs.

Darwin est beaucoup plus explicite; la phylogénie organique et la phylogénie mentale vont de pair dans deux chapitres où il compare les facultés mentales de l'homme et

1. Entre autres, Fée, *Etudes philosophiques sur l'instinct et l'intelligence des animaux*; Fabre, *Souvenirs entomologiques*, etc.

2. Lamarck, *Philosophie zoologique*; *Histoire naturelle des animaux invertébrés* (Introduction).

celles des animaux inférieurs et supérieurs[1]. Pénétrant dans les domaines de la psychologie sans posséder une terminologie convenable, il a pris au cartésianisme les deux termes antithétiques, et ainsi n'a pu éviter la confusion qui règne encore dans la psychologie comparée.

Il suffit de connaître les discussions qui se poursuivent encore pour remarquer que la plupart des auteurs n'ont envisagé la question que d'un côté, interprètent mal les arguments, et arrivent à des conclusions contradictoires.

Il y a plusieurs questions à distinguer. Les fonctions dites instinctives répondent-elles à une finalité? Sont-elles un résultat de l'activité intelligente ou de la motricité réflexe? Sont-elles fixes ou variables chez l'individu? Peuvent-elles varier chez l'espèce par suite de l'hérédité des caractères acquis?

1. La question est résolue. L'attitude scientifique tend à séparer toute considération de finalité dans l'explication inorganique ou organique, car cette considération n'a jamais donné de résultats utiles et n'a jamais pu être basée sur les résultats de l'expérience. Au contraire, on a toujours vu que, là où l'ignorance des faits avait amené à croire à la finalité, une observation plus judicieuse l'a ensuite éliminée progressivement[2]. Cette solution générale est confirmée par des faits particuliers. Reconnaître que les phénomènes biologiques et psychiques sont soumis à des lois, qui ne sont que la conséquence des lois des équilibres chimiques, c'est abandonner les explications finalistes. De plus en plus on tend à substituer à celles-ci les explications causales, et à reconnaître que ce que fait un animal n'est pas forcément dans son intérêt[3]. Tous les instincts sont le résultat héréditaire de l'adaptation des êtres vivants à leur milieu et de la sélection naturelle. Il est superflu de discuter cette question si l'on accepte la théorie de l'évolution sous une quelconque de ses expressions.

2. Sont-elles un résultat de l'activité intelligente ou de la motricité réflexe? Ici, la confusion est grande : Darwin et

1. DARWIN, *La descendance de l'homme*, chap. III et IV.
2. A. REY, *Les sciences philosophiques*, p. 411.
3. BOHN, *La nouvelle psychologie animale*, p. 166 (Paris, F. Alcan).

Spencer se sont livrés là-dessus à une discussion célèbre, mais qui a été depuis mal comprise par les néo-darwinistes et les néo-lamarckiens.

Qu'a dit Darwin sur cette question? Son opinion est claire. Bien qu'il ne faille pas confondre la plupart des instincts les plus simples avec des actes réflexes, il doit être presque impossible de distinguer les uns des autres, car les instincts les plus complexes semblent s'être formés indépendamment de l'intelligence. Cela ne l'empêche pas de reconnaître que les actes instinctifs peuvent perdre leur caractère fixe originel et être remplacés par des habitudes acquises au cours de l'évolution individuelle; mais la plupart des instincts complexes sont, à son avis, acquis d'une manière différente, par la sélection naturelle des variations d'actes instinctifs plus simples[1].

En mettant l'idée de la sélection naturelle à l'origine des instincts, il n'a pas nié que quelques-uns de ceux-ci pussent dériver de l'automatisation habituelle de l'activité intelligente de l'individu; mais il a admis que, en général, les instincts sont « l'intelligence héréditaire de l'espèce ».

On peut exprimer l'idée opposée avec autant de précision et de clarté : Spencer considère l'activité réflexe comme l'origine de toute évolution mentale et comme la base de formation de tous les instincts, qui sont modifiés par les variations individuellement acquises et transmises par hérédité. Tandis que Darwin et Wallace continuent à considérer l'origine des fonctions instinctives comme indépendante de l'origine des fonctions intellectuelles, Spencer soutient que ces dernières ont été formées par la multiplication et par la coordination d'activités réflexes.

La critique de Spencer, nettement lamarckienne en ce qui concerne la transmission héréditaire des variations acquises, s'oppose à la sélection naturelle où Darwin s'est laissé entraîner trop loin. Romanes, par contre, accepte le principe du premier pour compléter celui du second[2]; il admet que certains instincts sont des perfectionnements

1. Darwin, *La descendance de l'homme* (traduction française, 2e éd., p. 69).

2. Romanes, *Questions post-darwiniennes : l'hérédité et l'utilité.*

de l'activité réflexe, tandis que d'autres sont des automatisations de l'activité intelligente. Ses critiques du critérium darwiniste ont été corroborées par Cope[1], et l'opinion de Perrier a coïncidé avec la sienne[2]. Ce dernier admet, comme lui, que les instincts ont pour origine les réflexes. Il admet la formation d'une première série d'instincts par l'action de ces activités automatiques; mais plus tard l'intelligence intervient pour modifier ces instincts, et ces modifications, en se transmettant par hérédité, tendent à se fixer comme fonctions automatiques.

Ardigo a montré d'une manière différente les corrélations qu'il admet entre l'instinct et l'intelligence : le premier lui semble être la forme initiale ou élémentaire de la seconde. « L'instinct est l'intelligence à son début, et l'intelligence est l'instinct à son suprême degré; l'un et l'autre sont donc, au fond, la même chose[3]. » Cette opinion équivaut à celle de Spencer, si l'on considère l'instinct comme équivalent à l'activité réflexe; c'est ce que veut dire Ardigo, mais ses termes prêtent à équivoque.

La formule de Spencer, d'après laquelle l'intelligence dérive des fonctions réflexes ou automatiques, nous est présentée sous la forme inverse par beaucoup de lamarckiens; mais personne ne dit que cette inversion vient de ce que l'*on a transporté le problème de l'expérience de l'espèce à l'expérience de l'individu*, chez lequel elle apparaît comme habitude pour passer à l'espèce comme instinct, par hérédité. On comprend ainsi que pour Lewes « tous les instincts, à leur début, ont dû être intelligents ». De là vient que Le Dantec distingue en termes physiologiques l'intelligence et l'instinct, d'accord avec Romanes : « L'instinct est l'ensemble des facultés d'un organisme qui dépendent du fonctionnement des parties modifiables de ce système ». Et il en explique la formation naturelle par des principes nettement lamarckiens. « Tel acte qui a d'abord pu être considéré comme intellectuel prend, s'il est exécuté souvent, un caractère instinctif, en ce sens que le chemin qui corres-

1. Cope, *Les facteurs primaires de l'évolution organique.*
2. Perrier, *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée.*
3. Ardigo, *Œuvres philosophiques*, t. IX, p. 151.

pond à sa détermination se trace définitivement dans les centres nerveux, ajoutant ainsi une partie adulte aux parties invariables. Les instincts acquis par habitude sont appelés instincts secondaires; lorsqu'ils sont acquis pendant une longue suite de générations, ils peuvent devenir héréditaires et se transformer ainsi en instincts primaires ou innés, communs à tous les êtres d'une même variété. » De cette manière il explique que tous les instincts proviennent des mouvements intellectuels fixés par une longue habitude[1].

Mais, jusque-là, *la question est mal posée*, car dans toutes les discussions on oublie de distinguer deux questions distinctes, comme nous verrons.

3. Les fonctions instinctives sont-elles fixes ou variables chez l'individu?

Darwin a admis que, dans certains cas, les instincts peuvent être modifiés chez l'individu par la variation de certaines conditions du milieu. Il est de toute évidence que cette opinion est partagée par Spencer et par tous les lamarckiens. Des observations récentes s'accordent pour montrer que bien souvent les fonctions instinctives sont nuisibles aux animaux et que la disparition en est indispensable à la vie de l'espèce.

Là-dessus tous les évolutionistes sont à peu près d'accord. Mais là se pose la quatrième question, qui est la plus importante :

« Les fonctions instinctives varient-elles dans l'espèce comme résultat de la variation chez les individus (c'est-à-dire, par l'hérédité des caractères acquis), ou simplement comme conséquence de la sélection naturelle? »

Lamarck a posé le premier principe. Darwin a posé le second, sans jamais se prononcer très explicitement contre le premier; il n'en est pas de même de quelques-uns de ses continuateurs, en premier lieu Weissmann[2], qui ont appliqué leurs efforts à combattre les continuateurs de

1. Le Dantec, *Lamarckiens et Darwiniens* (Paris, F. Alcan).

2. Weissmann a, dans *La théorie de l'évolution*, résumé les modifications qu'il a apportées au darwinisme, et qui sont presque toujours inexactes et parfois fantaisistes.

Lamarck, en réfutant souvent les idées de Darwin même. Spencer a soutenu les idées du premier, comme l'avait déjà fait Milne-Edwards, pour qui beaucoup d'instincts considérés comme primordiaux et inhérents à la nature spécifique de l'animal sont en réalité des propriétés acquises par l'habitude, transmises par l'hérédité, renforcées par la répétition et fixées par la sélection naturelle; il refuse à l'instinct la fixité absolue que, de son temps, on avait l'habitude de lui attribuer, et il le considère comme perfectible[1].

Les deux manières de voir sont nettement définies; il serait oiseux d'en énumérer les partisans et de se perdre dans des détails sur ce sujet.

Baldwin a posé autrement le problème[2], qu'il a résumé dans son dernier livre[3], d'accord avec les idées de Morgan et de Osborn. Il dit que la sélection naturelle s'exerce, dans chaque cas, « sur une combinaison des caractères congénitaux et des modifications acquises », et non, « comme l'exigent le néo-darwinisme strict ou le weissmannisme, sur les variations congénitales seulement ».

Les suppositions de Darwin, qui pour lui étaient évidentes, n'empêchent pas Baldwin de tomber dans certaines contradictions. « Mais au lieu de reconnaître accidentellement une place et une existence effective aux états psychiques en une théorie surtout physique, nous posons maintenant le principe universel de la relation constante entre l'évolution mentale et l'évolution organique. L'intelligence est corrélative de la plasticité nerveuse, son évolution de celle du cerveau et des nerfs. L'histoire de l'évolution des organes nerveux est aussi celle de l'évolution de l'esprit. La biologie et la psychologie n'ont plus qu'à s'unir dans une généralisation sûre et parfaite : le principe de la corrélation de la plasticité nerveuse et de l'esprit, de l' « éducabilité » et des « sens » (p. 25). Ce passage affirme

1. Milne Edwards, *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparées de l'homme et des animaux.*

2. Baldwin, *Le développement et l'évolution.*

3. Baldwin, *Le darwinisme dans les sciences morales*, p. 23 et suiv., (Paris, F. Alcan).

le caractère biologique des fonctions psychiques et la corrélation psycho-physique. Mais plus loin il ajoute : « Nous avons supposé précédemment, rappelons-le, que l'hérédité limite son action aux caractères congénitaux, et nous n'avons pas admis la nécessité de croire à la transmission héréditaire des modifications acquises. A ce point de vue nous sommes d'accord avec la plupart des biologistes et les psychologues pour rejeter en général la théorie de Lamarck sur l'hérédité. Les variations valables pour l'hérédité physique sont des modifications congénitales; l'utilité des modifications individuelles se borne à celle d'influences protectrices, supplémentaires, préservatrices des fonctions naturelles chez les individus ou dans les espèces, dirigeant ainsi le cours de l'évolution. Nous n'avons aucune raison de nous départir de cette réserve à l'égard du lamarckisme quand il s'agit de variations physiques et d'éducation individuelle. Les caractères psychiques congénitaux sont héréditaires; et la plasticité, que l'intelligence porte avec elle, est un caractère congénital. *Il n'est aucune marque certaine de transmission des acquisitions dues à l'éducation ou à l'expérience; les aptitudes acquises, à la fois physiques et mentales, et les variations qui en résultent sont cependant sujettes à une transmission physique continue.* Voilà ce que nous permet l'application logique des principes darwiniens. » (P. 35.)

Les notions générales qu'il établit dans le premier paragraphe cité sont contredites par l'idée qui domine dans le second; les variations psychiques acquises sont *toujours* des variations physiques ou structurales, et l'on ne conçoit pas que les variations physiques se transmettent par hérédité et que les variations psychiques ne se transmettent pas de même, puisqu'elles constituent une seule et même chose. C'est pourquoi les deux propositions que nous soulignons dans la citation sont contradictoires.

Baldwin, préoccupé de rester darwiniste et anti-lamarckien, croit expliquer par l' « hérédité sociale » l'hérédité des variations psychiques acquises. L' « hérédité sociale » est un fait certain et que Baldwin a parfaitement compris, mais qui n'a rien à voir avec le problème auquel il

l'applique. Il dit que les variations physiques de la plasticité cérébrale se transmettent par hérédité, et que la plasticité cérébrale se conforme à l'expérience du milieu; mais il nie que les variations psychiques acquises individuellement se transmettent par hérédité. Ce qu'il affirme est contraire à ce qu'il nie, car toutes les variations de fonction se transmettent par hérédité précisément comme variations de structure, et pas autrement. Si l'on accepte l'un, il faut accepter l'autre, et cela est indépendant du fait que tout être humain forme son expérience individuelle en harmonie avec son milieu social, et que dans ce milieu les acquisitions de l'expérience collective se transmettent par hérédité. C'est cela seul, et rien d'autre, qui constitue l' « hérédité psychique sociale », s'il faut employer les mots pour se comprendre.

Les quatre problèmes que comporte la discussion sur l' « instinct » et l' « intelligence » étant ainsi posés, voyons comment se pose actuellement la question, avant de prononcer notre jugement; car, comme l'assure Ribot : « Quand on parle d'instinct, la première difficulté est de s'entendre ».

Claparède donne cette définition : « L'instinct est un acte adapté, accompli sans avoir été appris d'une façon uniforme par tous les individus d'une même espèce, sans connaissance du but auquel il tend, ni de la relation qu'il y a entre ce but et les moyens mis en œuvre pour l'atteindre ». Bohn, après avoir critiqué cette définition, en donne une autre : « J'ai été conduit à considérer les instincts comme des ensembles d'activités, les unes simples, les autres complexes, les autres encore acquises au cours de la vie individuelle, toutes bien entendu résultant des diverses qualités de la matière vivante, héritées plus ou moins indépendamment les unes des autres[1] ». La première définition est, tout le monde le reconnaîtra, celle de l'instinct; la seconde s'applique à l'instinct et l'habitude[2].

1. Bohn, *La nouvelle psychologie animale* (Paris, F. Alcan).
2. Bohn, qui dans son ouvrage antérieur *La naissance de l'intelligence* proposait de supprimer, en psychologie, le mot « instinct », l'emploie à présent avec des sens divers. La façon dont il termine sa définition

Les difficultés qu'il y a à définir l' « instinct » comme une fonction fixe, par opposition à l' « intelligence » fonction variable, sont tout à fait insolubles. Les termes du problème sont faux et le seront tant que l'on continuera à employer des mots qui datent de l'ancienne psychologie.

Les instincts s'acquièrent et se perdent; ils évoluent comme toute fonction propre à des êtres instables vivant dans un milieu instable. Ils ne sont pas le contraire de l'intelligence, fonction qui elle aussi évolue. L'instinct n'est pas propre à l'animal, ni l'intelligence à l'homme : il y a intelligence et instincts chez l'un et chez l'autre. Ils n'évoluent pas par séries distinctes ou divergentes. Les fonctions psychiques sont une formation naturelle au cours de l'évolution des espèces. L'expérience individuelle, appelée intelligence, donne lieu à l'organisation d'habi-

ne l'empêche pas d'admettre, dans sa préface, certaines *intuitions* de Bergson qui s'opposent à la moitié de ce que son livre démontre, sans pour cela concorder avec l'autre moitié : « Par des chemins différents, on arriverait ainsi d'une part à la fourmi, d'autre part à l'homme. Mais la fourmi c'est l'instinct le plus typique, l'homme c'est l'intelligence dans son plus bel épanouissement. Et Bergson est conduit à nous montrer d'une façon saisissante les deux directions de l'évolution dont les aboutissants seraient l'instinct et l'intelligence. » « Torpeur végétative, instinct et intelligence, voilà les éléments qui coïncidaient dans l'impulsion vitale commune aux plantes et aux animaux, et qui, au cours d'un développement où ils se manifestèrent sous les formes les plus imprévues, se dissocièrent par le seul fait de leur croissance. L'erreur capitale, celle qui, se transmettant depuis Aristote, a vicié la plupart des philosophies de la nature, est de voir dans la vie végétative, dans la vie instinctive et dans la vie raisonnable, trois degrés successifs d'une même tendance qui se développe, alors que ce sont trois directions divergentes d'une activité qui s'est scindée en grandissant. La différence entre elles n'est pas une différence d'intensité, ni plus généralement de degré, mais de nature. » « S'il en est ainsi, il n'est pas étonnant que les méthodes que l'on applique avec succès d'une part à l'analyse des instincts, d'autre part à celle de l'intelligence, se trouvent être différentes, et c'est là une justification de la subdivision que j'ai adoptée » (p. 7). Ce qui ne l'empêche pas de formuler cette conclusion : « On n'oppose plus les actes volontaires aux actes non volontaires, l'intelligence à l'instinct, les actes psychiques aux actes mécaniques, les actes variables aux réflexes immuables; on voit se constituer, progressivement et de diverses façons, des activités complexes aux dépens d'activités simples » (p. 197). Il a suffi à Bohn de lire Bergson pour apprendre à affirmer dans une page le contraire de ce qu'il dit dans une autre : c'est un partisan de la « philosophie des contradictions » que Bergson a créée pour offrir un amusement littéraire à ceux qui ne sont ni savants ni philosophes.

tudes que l'hérédité peut faire entrer, sous forme de tendances, dans l'expérience de l'espèce, appelée instinct.

Et tout cela paraîtra plus clair si nous observons les formations phylogénétiques de ces fonctions.

II. — La formation naturelle de l'expérience phylogénique.

Le développement phylogénique des fonctions psychiques est facile à comprendre, si l'on part de prémisses claires et si l'on se reporte aux données de l'anatomie et de la physiologie comparées.

Les difficultés qui ont gêné le développement de la psychologie animale proviennent du défaut d'unité que présente le langage des naturalistes et des psychologues. Ils désignent d'un même mot des choses distinctes, ou emploient des mots différents pour nommer une même chose : ils ne s'entendent pas parce qu'ils parlent des langues différentes.

C'est ce qui arrive pour le problème rebattu des rapports entre l'*instinct* et l'*intelligence*, entre l'*habitude* et l'*instinct*, entre l'*intelligence* et la *conscience*, etc. Tant qu'on ne donnera pas une signification précise à chacun de ces termes, il sera impossible de se comprendre. Nous chercherons donc à être exact et clair, en employant, d'une façon qui ne prête pas à équivoque, le langage de l'énergétique biologique.

Nous avons déjà établi les conditions énergétiques de l'*irritabilité* des protoplasmes vivants, analogues à celles des organismes unicellulaires. L'*excitabilité* et la *réaction* se présentent comme des phénomènes de permutation énergétique entre l'organisme et son milieu : la première agit comme une simple rupture d'équilibre, la seconde tend à rétablir cet équilibre. Ce processus est la forme initiale de l'*adaptation* d'un être vivant au milieu où il vit.

Nous savons aussi que la *mémoire* est une propriété spécifiquement développée dans la matière vivante : toute excitation ou réaction qui a eu lieu dans un organisme

unicellulaire y laisse une disposition de son équilibre atomico-moléculaire qui facilite la répétition de processus énergétiques similaires. Si ces processus se répètent au cours de l'expérience de l'organisme considéré, la disposition s'accroît progressivement, et il se forme une voie de moindre résistance suivant laquelle les permutations énergétiques développent dans un sens déterminé l'adaptation de l'organisme à son milieu; l'être vivant a acquis une *habitude.*

Les variations acquises dans l'évolution d'un individu sont des habitudes qu'il a contractées au cours de son expérience, au moyen de la mémoire. Les habitudes sont déterminées par les conditions du milieu et sont des processus d'adaptation tendant à la moindre résistance. Si les conditions dans lesquelles se forme une habitude sont constantes, l'habitude acquise est utile à l'évolution future de l'individu et de l'espèce; en outre, les conditions déterminantes étant constantes, les autres individus tendent à contracter la même habitude et, en même temps, ceux qui la possèdent sont favorisés dans la sélection naturelle.

Les modifications structurales et fonctionnelles déterminées par une habitude sont transmises par hérédité comme une disposition favorable à son développement chez les descendants : c'est en cela que consiste l'hérédité des variations acquises. L'ensemble de *tendances* ou de dispositions créées par l'habitude, dans une espèce déterminée, est ce qu'on appelle habituellement *instinct.*

Par rapport à toute nouvelle donnée de l'expérience, les habitudes acquises dans l'évolution de l'individu et les tendances formées héréditairement dans l'évolution de l'espèce sont des formes d'adaptation systématisées par le souvenir des expériences antérieures.

Cette manière de concevoir l'expérience phylogénique est applicable à toutes les manifestations de l'activité biologique. Les variations du milieu déterminent les variations de structure et de fonction chez les êtres vivants; leur hérédité, indispensable dans le sens lamarckien, n'exclut pas le rôle important que les darwiniens ont attribué à la

sélection en faveur des êtres qui s'adaptent mieux aux variations du milieu.

*
* *

Les fonctions psychiques (ensemble de permutations énergétiques effectuées au cours de ce processus d'adaptation) dérivent des propriétés élémentaires de la matière vivante : l'excitabilité et le mouvement.

Tout comme les fonctions d'assimilation et de reproduction, les fonctions d'adaptation évoluent. Ces trois genres de fonction se développent en même temps, en suivant des processus biologiques semblables.

Toute nouvelle activité adaptative est susceptible, de même que les activités assimilatrices ou reproductrices, de devenir habituelle et d'être transmise par hérédité comme tendance. Il est évident que l'acquisition d'une habitude psychique par un individu est facilitée par les tendances similaires qu'a établies l'hérédité.

De même que l'acquisition d'habitudes psychiques par l'individu est le résultat d'expériences homogènes répétées au cours de l'évolution individuelle, les tendances héréditaires que l'on a coutume d'appeler *instincts* sont des habitudes fixées grâce à leur répétition successive dans l'évolution de l'espèce.

L'habitude ou l'instinct sont des résultats semblables de l'expérience ontogénique ou phylogénique. Chez l'un et l'autre, l'activité psychique tend à accomplir les fonctions d'adaptation dans le sens de la moindre résistance.

En même temps que la variation morphologique des espèces, se poursuit la variation de leurs fonctions psychiques d'adaptation : c'est-à-dire que la phylogénie organique et la phylogénie psychique sont concomitantes. Sans l'hérédité des variations structurales et fonctionnelles acquises dans l'évolution individuelle, l'évolution biologique serait inexplicable.

Sans traiter ici le problème de l'hérédité biologique en général, nous nous bornerons à affirmer que l'hérédité des fonctions psychiques d'adaptation — dont les formes supérieures sont appelées hérédité psychologique ou hérédité

mentale — sont un cas particulier de l'hérédité biologique.

Toute activité psychique répétée chez un individu détermine en lui des habitudes psychiques : ces variations individuelles sont transmises héréditairement comme tendances psychiques (*instincts*), elles peuvent se développer et se perfectionner dans l'expérience individuelle des générations qui suivent, et se fixent alors comme une variation acquise par l'espèce, la race, le groupe, etc.

De même que pour les autres fonctions organiques, la sélection naturelle conserve les variations psychiques utiles et fait disparaître celles qui sont nuisibles : les utiles sont celles qui adaptent mieux l'individu ou l'espèce aux conditions de vie propres au milieu.

Toute expérience psychique non fixée chez l'individu comme habitude ne peut être transmise par hérédité comme tendance (ne s'incorpore pas à l'« instinct »); pour qu'elle soit acquise définitivement, il faut que les causes déterminantes de son apparition persistent et influent sur l'expérience successive des descendants.

Le lecteur avisé a pu observer que cette phylogénie des fonctions psychiques se comprend parfaitement si l'on évite d'employer des mots que chacun interprète d'une façon différente. L'instinct et l'intelligence sont les fausses monnaies de la psychologie comparée : il suffit qu'on s'en serve pour ne plus se comprendre.

On appelle ordinairement intelligence l'aptitude à l'expérience nouvelle; on appelle généralement instinct l'expérience déjà rendue automatique par la répétition dans l'espèce. Par quoi diffèrent-ils? Par leur caractère conscient ou inconscient? Dans ce cas, toute activité intelligente (en supposant que ce mot soit équivalent à « consciente »), en se répétant, tendrait à devenir habituelle chez l'individu et instinctive chez l'espèce. Toute habitude et tout instinct seraient le résultat d'une automatisation systématique d'expériences primitivement intelligentes.

Mais ce critérium de la conscience ou de l'inconscience n'est pas précis, chaque auteur lui attribue une signification et une extension différentes.

L'erreur la plus grave est de supposer que la conscience

apparaît soudain en un point donné de la série animale (comme une « âme » qui entre en jeu mystérieusement), ou que la conscience est une condition inhérente à toute fonction psychique.

Ni l'une ni l'autre de ces suppositions n'est vraie. *La conscience n'est qu'un attribut circonstanciel de certains phénomènes psychiques; ceux-ci ne sont conscients que dans des conditions déterminées.*

Le caractère conscient de certaines fonctions psychiques dépend de leurs relations avec l'expérience antérieure phylogénique et individuelle. Chez tout être vivant, le degré de conscience que comporte une sensation dépend de son rapport avec les impressions fixées antérieurement par la mémoire et systématisées en habitudes ou en tendances héréditaires. *A un maximum d'expérience correspond la possibilité d'un maximum de conscience.*

Qu'on se rappelle les différences que nous avons établies entre la mémoire et l'expérience. La mémoire est une propriété commune de la matière vivante; l'expérience est le résultat synthétique et systématisé des données de la mémoire. Dans les organismes pluricellulaires, l'expérience individuelle est un « système » et non une « addition » de mémoires cellulaires autonomes : la loi de synergie et d'équilibre des fonctions organiques des êtres vivants est aussi applicable à ce cas particulier.

Nous avons dit qu'une excitation est aussi une sensation, est consciente, quand elle est rapportée à l'expérience individuelle antérieure, qui constitue la personnalité consciente. Il est naturel, en effet, que si chaque espèce vivante possède l'expérience psychique à un degré différent, elle puisse avoir la conscience à un degré différent. Nous pouvons donc formuler la loi suivante : *la possibilité et le degré de conscience des phénomènes psychiques dans l'évolution phylogénique sont conditionnés par la somme d'expérience de chaque espèce.*

Les excitations et les réactions des organismes unicellulaires sont peu différenciées; si elles arrivent à se systématiser (pour constituer des habitudes et transmettre des tendances), les systèmes sont si élémentaires que les nouvelles

excitations ne peuvent être en relation qu'avec une expérience très superficielle : c'est-à-dire que leur degré de conscience possible est presque nul. Presque nul, cependant il existe déjà, dans la mesure de ce « presque ».

Quand les excitations et les réactions se différencient, les conditions d'équilibre de l'organisme varient, et, en conséquence, leur structure atomico-moléculaire, leurs propriétés physico-chimiques et leurs caractères morphologiques se modifient : l'organisme unicellulaire devient pluricellulaire pour mieux s'adapter à de nouvelles conditions d'équilibre, et ses diverses fonctions tendent à se spécialiser dans des tissus différents. Telle est l'évolution que nous observons au cours de la phylogénie. Les processus d'excitation et de réaction destinés aux fonctions d'adaptation biologique se compliquent graduellement, mais leur essence ne varie pas.

Quelques exemples nous montreront la continuité de ce développement des fonctions psychiques au cours de l'évolution biologique, l'identité fonctionnelle étant conservée.

*
* *

Si une particule de matière inassimilable excite un pseudopode d'un amibe ou d'une diflugie, la nocivité de l'excitant provoque dans l'organisme rudimentaire des réactions de mouvement lui permettant de s'éloigner. La fonction protectrice ou adaptatrice de cet acte psychique élémentaire est évidente.

Si un corps extérieur touche l'aile d'une mouche endormie, l'excitation qui dénonce un danger pour la vie de l'insecte est suivie immédiatement de mouvements de vol destinés à la défense.

Si l'on met une goutte d'acide azotique sur la patte d'une grenouille décapitée, l'excitation nocive provoque des mouvements de défense ayant pour but d'éviter ce contact de la matière destructrice.

Lorsqu'un chat se promène sur un toit, si on lui donne un coup de bâton ou si on lui jette une pierre, l'excitation

provoque un mouvement de saut qui permet à l'animal de se mettre hors de danger.

Si une paysanne ignorante dormant auprès de son enfant est réveillée par ses pleurs, l'excitation auditive est suivie de mouvements sous l'impulsion desquels elle répond à l'appel de l'enfant.

Si un passant affairé voit apparaître au bout de la route les phares d'une automobile qui peut l'écraser, il répond à cette excitation visuelle par des mouvements qui l'éloignent de l'endroit dangereux.

Si un général voit, au cours du combat, que l'ennemi faiblit à une aile, il ordonne l'exécution de mouvements collectifs qui assurent la victoire de ses troupes.

Si un savant observe dans son laboratoire que certaines espèces de microbes nocives pour l'homme perdent de leur virulence dans des conditions déterminées, il fera des mouvements qui, en associant des images ou des concepts, l'amèneront à formuler une loi générale pathogénique ou prophylactique.

Si un homme de génie ajoute à son expérience psychique l'observation d'un pendule qui se balance, cette nouvelle sensation déterminera dans son cerveau de nouveaux mouvements associatifs qui l'amèneront à penser et à formuler les lois de l'oscillation.

Entre ces faits détachés au hasard il y a une différence *de degré*, mais il n'y a pas de différence *de nature*. Tous sont des phénomènes d'adaptation ou de protection biologique, tous sont des manifestations d'activités psychiques, malgré leur inégalité d'intensité.

Dans la simple réaction directe de l'amibe excitée par un déséquilibre physico-chimique entre l'organisme unicellulaire et son milieu ; dans les mouvements du vol de la mouche qui sent l'excitation tactile ; dans le réflexe défensif de la grenouille décapitée ; dans le saut automatique du chat ; dans la sollicitude inconsciente de la mère à demi endormie ; dans l'écart subconscient du passant affairé ; dans la prévision du général ; dans le réflechie généralisation du savant ; dans l'invention de l'homme de génie ; dans tout ce qui vit et qui pense, nous trouvons, à des degrés

divers, une progression biopsychique d'une nature identique, série de phénomènes dirigés vers une même fonction : leurs termes sont l'irritabilité protoplasmique et l'imagination créatrice. Les échelons intermédiaires sont en nombre variable; ils sont de plus en plus complexes, lorsqu'on passe du plus élémentaire, le protoplasme, pour aller jusqu'au plus élevé, le système nerveux de l'homme; mais le point de départ d'un phénomène psychique est toujours une excitation (chaque fois plus consciente, à mesure que l'expérience augmente), et son point extrême est toujours un mouvement (chaque fois plus indirect ou simplement potentiel).

De la monère à l'homme : cette formule de la phylogénie biologique est aussi la formule de la phylogénie psychique.

III. — La morphogénie des organes psychiques.

L'évolution physiogénique des fonctions psychiques, au cours de la phylogénie, est conditionnée par l'évolution morphogénique des organes qui les exercent.

Les études biogéniques et neurogéniques ont seulement commencé en ces dernières années à se répandre; mais Lamarck avait déjà prévu la corrélation entre la structure du système nerveux et le développement des fonctions psychiques dans la série animale. De même que les organes spéciaux se forment successivement, chacun de ces organes ou systèmes organiques s'est progressivement constitué et perfectionné, à mesure que l'organisation animale se complétait; de cette manière le système nerveux, considéré chez les différents animaux qui en possèdent un, présente trois phases principales, nettement différenciées.

Lamarck concevait clairement la phylogénie du système nerveux comme condition essentielle de la phylogénie psychique; l'ensemble des fonctions qu'on réunit habituellement sous le nom de l' « intelligence » ne lui paraissait pouvoir exister que chez les vertébrés. De plus, il a considéré le système nerveux comme un accumulateur de l'énergie du milieu, et a insisté sur le transport des forces

extérieures à l'intérieur de l'animal, et sur leur transformation en mouvements.

*
* *

Il serait inutile d'aborder l'histoire de l'embryologie comparée du système nerveux. Il n'y a pas deux opinions. Chez tous les biologistes on voit cette idée de Lamarck acceptée et corrigée progressivement. Jean Müller, en introduisant la méthode comparative dans l'étude de la physiologie générale, l'a appliquée aussi aux fonctions du système nerveux qui ont un caractère mental, sans en exclure les plus hautes.

Spencer a tout particulièrement insisté là-dessus, dans ses *Principes de psychologie* (Tome I, parties 1 et 5); il a cherché à systématiser les corrélations entre l'évolution organique et l'évolution psychique : son ouvrage, dans ses grandes lignes, est encore le meilleur, malgré les erreurs de détail inévitables à son époque.

Milne Edwards, dans les pages de ses *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux* qu'il consacre aux fonctions mentales, établit que la psychologie est une branche de la physiologie, et subordonne étroitement l'évolution des fonctions psychiques à l'évolution anatomique du système nerveux, pour arriver à cette conclusion : « La science ne montre pas, entre les opérations de l'entendement chez l'homme et chez certains animaux, des différences assez importantes pour qu'on puisse affirmer que l'âme de ces derniers diffère dans sa nature de celle de l'homme »; ailleurs, il a bien soin d'observer que par le mot *âme* il ne désigne pas « le principe immatériel et immortel que presque tous les hommes croient instinctivement exister en eux, mais l'ensemble des facultés intellectuelles et morales ».

Ceux qui ont repris la question ont suivi la même voie. Hæckel, en traitant dans son *Anthropogénie* les relations entre la morphologie et la physiologie, établit le synchronisme évolutif de chaque organe et de sa fonction respective. « Un autre exemple bien clair de cette importante corrélation nous est donné par l'embryologie du système

nerveux. Ce système remplit dans l'économie humaine les fonctions les plus élevées, surtout celles que l'homme est porté à considérer comme un de ses attributs caractéristiques. Ces fonctions du système nerveux sont la sensibilité, la motilité volontaire, la volonté, et enfin la fonction psychique par excellence, la pensée; en somme, le système nerveux est l'organe de toutes les fonctions qui constituent l'objet spécial de la psychologie. » « L'anatomie et la physiologie modernes nous ont prouvé que ces fonctions de l'âme ou de l'esprit dépendent directement de la structure histologique du cerveau et de la moelle épinière. » Dans ces centres nerveux il existe un mécanisme cellulaire extrêmement compliqué : « la fonction de ce mécanisme est ce qu'on appelle l'âme humaine ». Ces idées ont été développées avec la plus grande ampleur dans la cinquième édition (1903).

L'évolution phylogénique du système nerveux est, de nos jours, bien connue, de même que l'évolution de ses fonctions. Ces dernières dérivent graduellement de l'irritabilité.

Si nous considérons un être vivant soumis aux multiples influences du milieu où il se développe, la première manifestation de son activité vitale consiste dans une adaptation des surfaces de contact aux diverses formes d'énergie qui, du milieu, peuvent agir sur lui; par leur répétition dans son expérience individuelle, les excitations produisent des souvenirs organiques, systématisés pour chaque classe particulière d'excitation; elles ont pour résultat les variations de structure adaptées aux variations de fonction. De cette manière, la sensibilité primitive non différenciée évolue vers la spécialisation en sensibilités spéciales, servies plus tard par les tissus et les éléments qui constituent les organes des sens. Le souvenir des diverses sensations se fixe sur des tissus spécifiques, qui évoluent jusqu'à constituer les zones sensorielles de l'écorce cérébrale : les groupes de sensations semblables tendent à se localiser dans des centres dont la topographie est bien définie.

Les réactions de mouvement subissent une évolution analogue. L'habitude et l'hérédité spécialisent les tissus et

les organes, établissent des relations systématiques entre les données de l'expérience, et il arrive à se former des centres cérébraux et des tissus musculaires chargés d'exécuter les mouvements les plus complexes.

Cette évolution des manifestations primitives de la sensibilité et du mouvement se réalise, comme nous l'avons dit, au moyen de la mémoire, qui conserve dans les éléments vivants les modifications de structure et de fonction produites par l'activité antérieure (expérience), en établissant des voies de moindre résistance (habitudes chez l'individu et tendances instinctives dans l'espèce) pour adapter les nouvelles réactions à la protection de la vie.

Cette évolution des fonctions de sensibilité et de mouvement, nécessaire à l'adaptation des êtres vivants, implique la modification structurale de l'organisme et en particulier des organes chargés de ces fonctions. De même que l'évolution psychique est liée à celle du système nerveux, de même celle-ci est en rapport avec la forme générale de l'organisme.

*
* *

On distingue habituellement trois grands types d'organisation morphologique dans le règne animal : les êtres unicellulaires (amibes, infusoires), les pluricellulaires à symétrie radiée, et les pluricellulaires à symétrie bilatérale (vers, mollusques, articulés, vertébrés).

Les unicellulaires n'ont pas de système nerveux, car autrement ils auraient un ensemble coordonné de cellules pourvues de prolongements ramifiés, ou cellules nerveuses.

Chez les pluricellulaires tout à fait inférieurs (hydres), les cellules nerveuses sont disséminées sur la périphérie du corps, réunies par petits groupes isolés. Chez d'autres, plus développés, on voit apparaître l'ébauche d'un système nerveux central, sous la forme d'un anneau d'où sortent des fibres radiées (étoiles de mer). Chez les vers annelés, le type est analogue, mais sous une autre forme : chaque segment a une paire de petites masses, ou ganglions, qui se réunissent pour former une espèce d'échelle ventrale, réunie à une double masse dorsale, céphalique, que l'on

peut considérer comme un cerveau rudimentaire. Cette disposition se trouve chez les articulés (crustacés et insectes). Mais ces derniers ont des caractères spéciaux : leur corps est revêtu d'une cuirasse de chitine, formée de pièces articulées, ce qui les oblige à extérioriser presque toutes les fonctions nécessaires à leur adaptation au milieu. Telle est l'origine de la formation et du perfectionnement des organes des sens. Chez les vertébrés, dont le squelette est interne, on observe une tendance contraire; le système nerveux, bien protégé par le squelette, se développe à l'intérieur du canal rachidien; il atteint des proportions qu'on ne trouve nulle part ailleurs dans le règne animal, et conserve ses connexions avec le milieu au moyen de prolongements de ses cellules qui se dirigent vers la périphérie de l'organisme et vers tous les organes internes.

L'anatomie et l'histologie comparées du système nerveux des vertébrés sont, actuellement, deux branches fort avancées de la neurologie. Il est admis que, en raison de la disposition hiérarchique des centres réflexes, l'encéphale constitue chez les vertébrés l'organe supérieur, auquel se subordonnent toutes les autres parties du système nerveux. Entre les diverses parties de l'encéphale (moelle oblongue, cervelet, mésencéphale, cerveau moyen et cerveau antérieur), il existe la même hiérarchie fonctionnelle : plus la fonction d'innervation est élevée, plus le centre qui y préside est élevé; c'est pourquoi les fonctions psychiques conscientes des vertébrés tendent à se localiser dans l'écorce grise des hémisphères cérébraux. La complexité et l'extension croissantes de cette écorce, dans la série des vertébrés, sont bien connues; la morphologie comparée montre que l'abondance des circonvolutions cérébrales n'est pas en rapport avec les dimensions de l'organisme, mais avec son rang dans la hiérarchie phylogénique, et surtout avec le développement de ses fonctions psychiques. Il ne faut pas oublier que, dans ces dernières années, l'histologie comparée a aidé à rectifier certaines erreurs de la morphologie; il est légitime d'espérer qu'elle contribuera à rectifier en partie de nombreux détails de l'échelle phylogénique. L'écorce cérébrale, l'organe le plus développé du système

nerveux, exerce sur les autres une action prédominante chaque fois qu'il entre en fonction ; cette prédominance est inhibitrice, quand elle empêche ou modère l'activité des autres, ou dynamogénique, quand elle les excite au travail directement ou par synergie.

Le mécanisme intime de cette action mutuelle entre les divers systèmes hiérarchiques qui se répartissent les fonctions nerveuses des vertébrés semble consister en phénomènes de contiguïté et non de continuité (Cajal, Soury, Van Gehuchten, Golgi, Lenhossek, etc.) ; quelques auteurs (Bethe, Apathy, Holmgren, etc.), s'appuyant sur l'existence de réseaux anatomiques très fins, ont récemment penché vers la théorie de l'action mutuelle des centres par continuité. Cette divergence d'opinions sur des faits histologiques qui n'ont pas encore reçu d'interprétation définitive, n'implique aucun désaccord en ce qui concerne la formation phylogénétique des centres nerveux ni les lois de complication successive des réflexes, qui de toute façon resteront une des plus grandes conquêtes de la psychophysiologie comparée au XIXe siècle.

*
* *

Les conclusions de l'anatomie comparée du système nerveux ont trouvé dans l'histologie comparée leur plus éclatante confirmation. La bibliographie en est déjà considérable : qu'il nous suffise de rappeler les magnifiques travaux de Ramon y Cajal sur l'*Histologie des centres nerveux chez les vertébrés et chez l'homme* (1909-1910).

La description du développement phylogénétique du système nerveux se trouve dans presque tous les traités de neurologie ou d'embryologie : elle constitue la « neurologie comparée ». En Argentine, il lui a été apporté une contribution de valeur et originale, dont les conclusions confirment l'importance du point de vue phylogénétique dans l'étude des organes psychiques. Christophred Jakob a insisté sur l'importance d'une détermination méthodique des relations qui existent entre les données de l'anatomie et de l'histologie comparées des centres nerveux, car elle per-

mettrait de mieux comprendre l'évolution des fonctions psychiques dans les espèces animales. « La mentalité humaine n'est pas un phénomène isolé, elle ne fait que représenter la différenciation la plus grande, actuellement, des énergies organiques qui existent et évoluent, dans la série de tous les organismes, vers un avenir ignoré, mais qui, nous n'en doutons pas, sera de plus en plus grandiose[1]. »

*
* *

L'existence d'un système nerveux est-elle indispensable à l'existence des fonctions psychiques?

La question, telle que la posait Lamarck et que continuent à la poser beaucoup de psychologues, prête à équivoque, et équivaut à cette autre : à quel endroit de la série animale commence-t-il à se manifester des phénomènes psychiques?

Nous avons déjà dit que, pour Lamarck et beaucoup d'autres, il ne peut y avoir de fonctions psychiques tant qu'il n'existe pas un système nerveux. Cette opinion nous semble erronée. L'erreur vient de l'inexactitude du langage employé et de la conception de l'origine et de la fonction des processus psychiques.

Les opinions ne pourront s'accorder tant qu'on n'aura pas la même manière de considérer l'étendue qu'il faut donner aux concepts de l' « âme animale », de la « vie psychique », des « fonctions psychiques », de l' « intelligence », de la « mentalité », de la « conscience », que l'on emploie en psychologie comparée sans en avoir d'abord indiqué la portée.

Si l'on réserve ces noms pour les fonctions psychiques qui ont le plus évolué, et, parmi ces dernières, seulement pour celles qu'on peut comparer aux plus hautes fonctions conscientes observées chez l'homme, on est obligé d'admettre la présence d'un système nerveux et de voies

1. C. Jakob, *L'histo-architecture comparée de l'écorce cérébrale et sa signification pour la psychologie comparée* (Explication de l'*Atlas d'anatomie comparée de l'encéphale chez les mammifères de la République Argentine*), Buenos-Aires, 1910; C. Jakob et C. Onelli, *Du cerveau de l'animal au cerveau de l'homme*, Munich, 1911.

d'association entre les centres cellulaires spécialisés pour ces fonctions.

Mais si l'on considère les fonctions psychiques comme des processus élémentaires existant dans tout être vivant, quel que soit son degré d'évolution phylogénique — et ceci est le critérium de la psychologie biologique et génétique —, elles vont depuis les plus rudimentaires fonctions d'adaptation au milieu ou de protection de la vie jusqu'aux plus complexes processus intellectuels et conscients de l'homme de génie. Avec cette manière de voir, il est manifeste que ces fonctions existent antérieurement à la morphogénie d'un système nerveux, bien qu'au cours de cette morphogénie elles aient acquis certains caractères spéciaux.

La première de ces deux conceptions dérive d'une observation superficielle, et n'est pas génétique ; la seconde est tout à fait génétique.

Mais elles se concilient sur le point essentiel : la corrélation parfaite entre l'évolution de la structure organique et des fonctions psychiques, à quelque moment de la phylogénie qu'on admette son apparition.

En somme, les fonctions psychiques sont inhérentes à l'activité biologique générale ; de même que les autres fonctions vitales, elles évoluent lorsque dans la morphologie des organismes se différencient des tissus et des systèmes organiques appropriés, au cours de l'évolution des espèces. A mesure que les fonctions psychiques se spécialisent pour l'adaptation et la protection des êtres vivants, suivant les conditions du milieu, il apparaît des cellules, des tissus et des organes spécialisés pour ces fonctions ; à un certain degré de l'échelle phylogénique, ils constituent un groupement systématique spécial : le système nerveux.

L'utilité biologique de la fonction détermine au cours de la phylogénie le perfectionnement des organes qui l'accomplissent.

IV. — La nouvelle psychologie comparée.

Nous n'entrerons pas dans l'examen descriptif et détaillé du développement des fonctions psychiques chez les animaux[1]. De tous les faits qu'on a accumulés à ce sujet se dégage la conclusion que, du point de vue phylogénique, *la formation des fonctions psychiques dans l'évolution des espèces vivantes se présente comme un fait progressif et continu.*

Les manifestations de la mentalité animale se compliquent, sans transitions ni solutions de continuité importantes, depuis les organismes rudimentaires jusqu'aux plus compliqués. Dans l'irritabilité primitive, dans les manifestations de sensibilité et de mouvement des organismes unicellulaires, nous trouvons le point de départ de toute la formation des processus psychiques, qui par une complication progressive arrivent jusqu'aux plus hautes fonctions mentales observées chez l'homme adulte, en passant par des phases où elles sont conditionnées par la structure générale de l'organisme et particulièrement par le développement du système nerveux.

On a fait, en ces dernières années, de fort intéressantes études de psychologie zoologique et de zoologie expérimentale; un de leurs résultats les plus importants a été l'analyse de la vie psychique élémentaire chez les animaux inférieurs et le rapprochement entre l'instinct animal et l'intelligence humaine[2].

1. Voir Lamarck, Darwin, Spencer, Wallace, Romanes, Lloyd Morgan Gros Hudson, Stanley, Buchner, Vogt, Perrier, Oshborn, Depéret, Vignoli, Perty, Brehm, Lindzay, Huxley, Hæckel, Canestrini, Jennings, Bohn, Loeb, Rother, Haberland, Onelli, et autres.

2. Ce serait sortir du cadre de notre ouvrage que de citer les idées ou les expériences de Giard, Canestrini, Jennings, Wasmann, Lock, Binet, Bohn, de Washburn, Henri Piéron, Von der Guinst, Yerkes, Kinnaman, Drzewina, Lukas, Uexküell, Nuel, Breed, Dondson, Cole Turnen, Fenton, et cent autres, qui ont contribué à éclaircir les problèmes de la psychologie zoologique. Aux universités Harvard et John Hopkins, aux Etats-Unis, on s'occupe beaucoup, à présent, de ces études. L' « Institut général de Psychologie », créé à Paris sous les auspices d'hommes éminents, est entré résolument dans l'étude expérimentale de la psychologie zoologique, et active toutes les recherches qui sont dirigées de ce côté.

C'est une science déjà constituée; elle a établi la corrélation qui existe entre l'évolution organique et l'évolution psychique dans la série animale; l'évolution psychique résulte du perfectionnement progressif du système nerveux, essentiellement parallèle à celui des autres systèmes organiques différenciés chez les êtres vivants.

Les différences qu'on a relevées dans la psychologie zoologique actuelle sont des différences de détail, et sont un écho des discussions sur le transformisme. De même que les idées de Lamarck et celles de Darwin, loin de se contredire, se complètent mutuellement, de même celles de Lœb et celles de Jennings sont parfaitement conciliables. Lamarck et Darwin ont étudié l'évolution à deux points de vue différents. Lamarck a considéré les variations des êtres vivants comme *réactions directes* des organismes par rapport au milieu extérieur; Darwin a appliqué le principe de la *sélection* aux variations des êtres vivants : les variations avantageuses sont conservées, et celles qui sont nocives disparaissent, comme si la nature les avait distinguées en opérant sa sélection. Ce sont ces deux mêmes points de vue qu'adoptent Lœb et Jennings en étudiant l'évolution psychique des animaux. Lœb voit surtout, dans les réactions des animaux inférieurs, des *réponses directes* aux excitants du milieu extérieur; Jennings applique le principe de la *sélection* aux mouvements des êtres vivants : « ceux qui sont utiles se maintiennent, ceux qui sont nuisibles disparaissent[1] ». Nous connaissons déjà ces phénomènes biopsychiques élémentaires, dont nous avons rattaché l'étude à celle de l'énergétique biologique; généralement, il n'existe pas une expérience individuelle formée par la mémoire, et les permutations énergétiques provoquées par les excitations et traduites par des mouvements d'adaptation peuvent s'expliquer comme phénomènes physico-chimiques directs.

De même que quelques théoriciens ont étendu à la minéralogie les données de la biologie, et décrit l'évolution des corps inorganiques en termes biologiques (panvitalisme),

1. G. Bohn, *op. cit.*, p. 82 et suiv.

ce qui n'est qu'une fantaisie artistique, de même il y en a d'autres qui ont introduit dans le même domaine la sensibilité, et accordé à tous les éléments de la matière une âme élémentaire (panpsychisme). Parmi eux l'on compte Hæckel, dont il serait intéressant de comparer l'hypothèse à celle de la « monade » de Bruno ou de Leibniz, à celle de la « matière-pensée » de Clifford, à celle des « minima psychiques », etc.

Ce n'est que dans les organismes vivants que nous pouvons admettre l'existence de fonctions psychiques chargées de l'adaptation au milieu ou de la protection de l'existence; et, bien entendu, *fonctions psychiques n'est pas synonyme de fonctions conscientes.* Quelques-unes seulement prennent un caractère conscient dans certaines conditions.

C'est en ce sens, et seulement en ce sens, qu'on peut parler des fonctions psychiques des organismes unicellulaires (Hæckel les a appelées « cytopsychis » ou âmes cellulaires). Sur ces fonctions, nous sommes éclairés par la physiologie générale et comparée (Werworn, Jennings, Engelmann, W. Preyer, Hertwig, etc.).

Werworn considère que ces processus psychiques sont encore inconscients, et que les processus de la sensation et du mouvement se confondent avec les processus vitaux moléculaires du plasma, dont il faut chercher les causes premières dans les propriétés des molécules plasmatiques. Ces processus psychiques rudimentaires, qu'on a observés chez les protistes, seraient, d'après lui, le trait d'union entre les processus chimiques de la nature inorganique et la vie psychique des animaux les plus développés; ils représentent l'embryon des phénomènes psychiques plus élevés qui se manifestent chez les métazoaires et chez l'homme.

Jennings, de son côté, cherche à montrer que les actions des êtres vivants inférieurs sont dues, non pas à de simples « taxismes », mais à une conscience rudimentaire qui existe chez eux, et qui, au cours de l'évolution, se transforme jusqu'à arriver à la conscience humaine. Suivant lui, il y aurait un abîme entre le monde inorganique et le monde organique; mais, dès qu'apparaissent les phénomènes de la

vie, la continuité est progressive, depuis l'amibe jusqu'à l'homme. Remarquer que Jennings ne se borne pas à parler de « fonctions psychiques rudimentaires », comme Werworn, mais de « consciences rudimentaires »; c'est ce langage équivoque qui lui a valu d'être constamment critiqué par d'autres psychozoologistes.

A partir de ce point, les fonctions psychiques évoluent de concert avec l'organisme, et le perfectionnement nous apparaît comme une acquisition progressive de l'expérience phylogénique. La conclusion la plus générale de la psychologie comparée, celle qu'il y a le plus d'intérêt à retenir, c'est l'adoption du critérium génétique pour l'étude du développement progressif des fonctions psychiques au cours de l'évolution biologique.

*
* *

Si les psychologues tardaient à comprendre la valeur de ce critérium dans l'étude génétique des fonctions psychiques, les naturalistes ne pouvaient manquer de le remarquer. Nous laisserons de côté quelques auteurs dont l'œuvre n'a pas apporté à la psychologie comparée une contribution de premier ordre, pour nous occuper spécialement du plus intéressant et du plus méthodique de tous : George J. Romanes.

Ses trois ouvrages principaux représentent une précieuse somme de faits et d'idées. *L'intelligence des animaux* est un ensemble d'observations, minutieusement coordonnées, sur les fonctions psychiques dans la série animale. Il y établit que l'étude objective est la seule qu'on puisse appliquer à l'intelligence des animaux; le critérium qui permet d'apprécier cette intelligence et de la distinguer des manifestations réflexes ou instinctives, c'est que l'organisme apprend à développer des activités nouvelles ou à modifier les anciennes conformément aux résultats de son expérience. C'est là la pierre de touche; car, si l'organisme multiplie ses adaptations, ce fait ne peut entrer dans les limites de l'activité réflexe ou instinctive : il est, en effet, impossible que l'hérédité ait prévu les innovations ou les modi-

fications que l'organisme subira au cours de son expérience individuelle. Nous ne pouvons citer toutes les observations que Romanes a réunies en si grande abondance, relativement à l'activité intelligente des protozoaires, des cœlentérés, des échinodermes, des annélides, des mollusques, des fourmis, des abeilles, des termites, des arachnides et des scorpionides, des articulés supérieurs, des poissons, des batraciens et des reptiles, des oiseaux, des mammifères, des rongeurs, de l'éléphant, du chat, du chien, du loup, du chacal, du renard, des singes. Il faut lire les dernières pages de son livre, où il décrit et commente la façon dont se comportait un singe élevé dans sa maison, et qu'il fallut enfermer dans une cage du jardin zoologique, où l'auteur alla le visiter. Il y a des faits émouvants, et ce paragraphe final ne semble pas exagéré : « En somme, le trait le plus remarquable de la psychologie de cet animal, le plus distinctif, par rapport à d'autres, c'était, à mon idée, son infatigable esprit de recherche. La constance que ce malheureux singe a montrée en passant des heures et des heures à essayer de comprendre, autant que son intelligence le lui permettait, les objets qui lui tombaient sous la main pour la première fois, pourrait servir de leçon à plus d'un observateur superficiel. Et si l'on pense à la satisfaction immense qu'il éprouvait quand il réussissait à faire quelque petite découverte, comme par exemple le mécanisme de la vis ; à la manière dont il confirmait ce qu'il avait compris, et vérifiait avec persévérance le résultat acquis ; à l'étonnant pouvoir d'abstraction qui se manifestait en lui ; on est en présence d'un phénomène unique dans le règne animal, auquel, je le confesse, je n'aurais pas cru si je ne l'avais vu de mes propres yeux. Comme disait ma sœur, un jour que nous le regardions, absorbé dans ses recherches au point d'oublier tout le reste : si un singe peut faire cela, comment s'étonner que l'homme soit un animal scientifique? En présence de pareils faits, on comprend comment, partant de si haut, la psychologie du singe peut amener celle de l'homme. »

Les conclusions qui se dégagent de l'observation des faits, relativement à la psychologie générale, ont été for-

mulées par Romanes dans son magnifique livre sur l'*Évolution mentale chez les animaux*. Il y développe cette idée, que la série des manifestations mentales, bien que ramifiée à l'infini, s'étend d'une façon continue depuis les espèces animales les plus simples jusqu'à l'homme; il insiste sur les rapports entre nos fonctions mentales et celles de ces espèces, et découvre dans les dernières les manifestations simples de toutes les fonctions de l'âme humaine qu'ont décrites les psychologues. En même temps il aborde la question de l'instinct, auquel il reconnaît des rapports avec l'intelligence. Il admet deux catégories d'instinct : la première est formée par sélection naturelle, la seconde a une origine intellectuelle. La première résulte d'habitudes inintelligentes, non douées d'adaptation; ces habitudes sont transmises par l'hérédité; elles sont variables; leurs variations sont transmises par l'hérédité; ces variations sont fixées et développées par la sélection naturelle, dans un sens favorable et utile. Les instincts de la seconde catégorie résultent d'adaptations intelligentes, souvent répétées par l'individu, et qui deviennent des habitudes chaque fois moins conscientes et plus automatiques; ces adaptations acquises sont transmises, elles aussi, par hérédité.

Sans reproduire le commentaire que fait Romanes de ces conclusions, rappelons que cet ouvrage présente un plan de l'évolution mentale comparée chez l'homme et chez les animaux, et qu'il y est établi la corrélation entre l'ontogénie mentale de l'homme et la phylogénie mentale des espèces, conformément à la loi biogénique de Hæckel.

Dans son troisième ouvrage, l'*Évolution mentale chez l'homme*, Romanes reprend le problème de la psychologie au point où il l'avait laissé dons son ouvrage antérieur, et se propose d'examiner dans toute son étendue l'évolution mentale de l'homme. Il insiste principalement sur le problème de l'origine des fonctions psychiques humaines, pour montrer qu'elles dérivent des fonctions psychiques des animaux. Leur rôle d'adaptation de l'organisme à son milieu est le même; les conditions que leur imposent la structure générale de l'organisme et en particulier celle du

système nerveux sont les mêmes. En un mot, Romanes pousse jusqu'à ses conséquences légitimes l'application du transformisme à la vie mentale, et organise en système la nouvelle psychologie biologique évolutionniste. Son œuvre devait comprendre trois parties distinctes, consacrées à l'étude des trois caractères mentaux que l'on considère comme caractéristiques de l'espèce humaine : le langage, la moralité et le sentiment religieux. Il n'a développé que la première, avec un critérium général irréprochable, malgré certaines inexactitudes de détail inévitables. Il a lié définitivement l'étude de l'*âme* humaine à la doctrine de l'évolution.

Il faut accorder une place importante, dans l'histoire de la psychologie comparée, à C. Lloyd Morgan, auteur de plusieurs livres bien conçus et encore mieux écrits[1]. Wundt a, dès ses premières études de psycho-physiologie, pris cette science en considération[2]. Sergi[3] et Ardigo[4] ont maintenu la psychologie dans le domaine même de la biologie, et insisté sur les antécédents phylogéniques des fonctions psychiques humaines. Ribot a, dans presque toutes ses monographies, observé cette manière de voir. Piéron[5] l'a appliquée avec une rare clarté à l'étude de la formation naturelle de la mémoire.

Parmi les psychologues contemporains, c'est Baldwin qui a le mieux apprécié l'importance d'une psychologie comparée ou phylogénique, bien que ses études aient porté seulement sur la psychologie individuelle ou ontogénique et la psychologie sociale ou sociogénique.

Baldwin accepte la loi biogénique de Hæckel et cherche à l'appliquer à l'évolution mentale. En ce qui concerne la phylogénie, il considère que l'évolution des espèces

1. Lloyd Morgan, *Psychologie comparée; La vie et l'intelligence animales; Habitude et instinct; La loi de la psychogénie*, etc.

2. Wundt, *Leçons sur l'âme de l'homme et de l'animal*, etc.

3. Sergi, *L'origine des phénomènes psychiques* et *La psyché dans les phénomènes de la vie*. (Ces deux ouvrages sont plus significatifs et plus généraux que la *Psychologie physiologique*, la *Théorie des perceptions*, la *Théorie des émotions* et la *Psychologie pour les écoles*, connues surtout en dehors de l'Italie.)

4. Ardigo, *La psychologie comme science positive*.

5. Piéron, *L'évolution de la mémoire*.

(qu'il appelle *races*) implique un développement dont les termes seraient les suivants : 1° une simple contractilité correspondant aux premiers sentiments de plaisir et de douleur; 2° un accroissement du système nerveux correspondant à la sensation, et qui comprend des groupes d'impressions musculaires, ainsi que certaines réactions adaptées ; 3° un contre-accroissement du système nerveux correspondant aux perceptions simples des objets, avec le développement complet de l'organisation motrice, de l'attention spontanée et de l'instinct; 4° une coordination croissante des données de la conscience : mémoire, imitation, impulsions, émotions primaires ; 5° enfin, l'opposition de l'intelligence et de la pensée consciente : l'action volontaire et les émotions supérieures. Dans le monde animal ces étapes forment une série que l'on observe à première vue, bien que ses termes ne soient pas rigoureusement distincts les uns des autres, et n'apparaissent pas successivement dans tous les cas. Dans cette série, Baldwin distingue quatre périodes : période affective, périodes de la représentation simple, de la référence objective, de la référence subjective. Conformément à la loi biogénique, il soutient l'analogie entre l'évolution mentale des espèces (phylogénie mentale) et l'évolution mentale de l'enfant (ontogénie mentale[1].)

Aucune doctrine générale ne peut être plus féconde pour l'avancement de la psychologie que le transformisme. Une fois qu'on a remis l'homme à sa place naturelle dans la série biologique, qu'on a sans équivoque établi, grâce aux données de l'embryologie, de la morphologie et de la physiologie comparées, qu'il descend phylogénétiquement des vertébrés supérieurs, il était légitime de présumer que les fonctions psychiques, tout comme les autres fonctions vitales, seraient étudiées génétiquement. La psychologie comparée devait être un chapitre de la physiologie comparée, et la psychologie générale un chapitre de la biologie.

Bien que cette psychologie ne soit qu'un corollaire de la doctrine de l'évolution, comme l'ont nettement prévu

1. BALDWIN, *Le développement mental de l'enfant et de la race*; *Manuel de psychologie*; *Histoire de l'âme.*

Lamarck, Darwin et Spencer, il s'est passé presque un demi-siècle avant qu'on en ait entrepris l'étude générale. Romanes a réalisé intégralement cette œuvre considérable de systématisation : c'est lui qui a créé cette branche de la psychologie contemporaine.

Cependant, il faut l'avouer, les trois ouvrages principaux de l'éminent naturaliste anglais semblent être ignorés de beaucoup de psychologues. Il suffit de lire les traités et les manuels de psychologie qu'on a publiés pour voir qu'il n'y est pas question du point de vue génétique, et que dans presque tous, même dans quelques-uns dits de psychologie positive et expérimentale, on se borne à décrire ou à analyser les fonctions mentales de l'homme, en oubliant de montrer leurs rapports avec celles de ses prédécesseurs dans la série animale.

Telle est la direction que doit suivre la psychologie générale ; c'est vers elle que s'orientent la plupart des naturalistes et des zoologistes, tandis qu'un grand nombre de psychologues continuent à flotter entre la psychophysique expérimentale et l'intuitionisme.

V. — La descendance mentale de l'homme.

Les naïfs catéchismes ont répandu pendant des siècles la croyance à l'invariabilité des espèces, qu'ils faisaient toutes dériver de couples uniques réfugiés dans l'arche de Noé lors du déluge universel. Linné, dans son *Système de la nature*, est resté fidèle à la tradition, car il ne connaissait que les espèces vivantes. Cuvier n'a pas osé s'écarter de ses traces ; mais, comme il avait largement étendu ses connaissances grâce à l'étude des fossiles, et qu'il ne voulait pas non plus renoncer au dogme de l'invariabilité des espèces, il admit qu'à la surface de notre planète il s'était produit une série de catastrophes géologiques, accompagnées de diverses créations successives.

Avec Lamarck et Darwin, le transformisme bouleversa toute l'histoire naturelle. Leurs études mirent fin aux anciennes croyances, et sa doctrine devint la seule scienti-

fiquement vraisemblable; Hæckel établit approximativement, dans divers ouvrages et surtout dans sa *Phylogénie systématique*, une classification naturelle des organismes basée sur leur histoire génétique, dont il formula la loi biogénétique. Lamarck avait reconnu que la théorie de la descendance avait une valeur générale, et indiqua les processus évolutifs par lesquels l'espèce humaine avait pu dériver des mammifères avec lesquels elle a le plus d'affinité. Darwin a traité ce thème dans ses *Origines*; Huxley y a apporté une sérieuse contribution, avec ses démonstrations; Meckel, Müller, Owen et Gegenbaur l'ont confirmée à l'aide des données de l'anatomie comparée.

A part de légères variantes, cette doctrine a été confirmée sur ses points les plus importants. Pour le transformisme, les questions de détail qui se rapportent à tel ou tel échelon de la série phylogénique ne signifient rien, l'anatomie, l'histologie, l'embryologie et la physiologie comparées s'accordant, avec une rare unanimité, pour placer l'homme dans le groupe des vertébrés, mammifères, placentés et primates. Parmi les innombrables classifications de l'ordre des primates, nous signalerons celle qui a été donnée, en République Argentine, par Ameghino[1]. Au sujet de ses doctrines, que quelques commentateurs considèrent « comme notablement différentes » de celles de Darwin, il convient de dire que celui-ci et ses continuateurs ont parfaitement établi que l'homme actuel ne descend pas des singes anthropomorphes « actuels », mais que ceux-ci et l'homme descendent d'un ancêtre commun. « Tout nous porte à admettre l'hypothèse que Darwin formulait déjà quand, il y a plus de trente ans, il osa aborder ces questions pour la première fois. Il a autrefois existé sur la terre un mammifère en lequel étaient incorporés, non seulement l'homme, mais aussi le gorille, le chimpanzé, l'orang-outang et le gibon. Nous descendons de ce mammifère, comme les fils, inégalement doués, d'un même père. En tous cas, cet être éteint se rapprochait plus du singe anthropoïde actuel que de l'homme; il ressemblait surtout au

1. F. Ameghino, *Paléontologie argentine*, etc.

gibon d'aujourd'hui. Néanmoins, il se distinguait de ce dernier, adulte, par certains traits qui le firent de plus en plus ressembler à l'homme. Si nous nous autorisons de la présence de ses traits humains caractéristiques, et du fait que l'homme actuel descend de lui, pour convenir de désigner ce mammifère du nom d' « homme », il faudrait dire que le singe anthropoïde actuel « descend de l'homme », manière de s'exprimer qui est l'opposée de celle qu'on emploie communément en disant que « l'homme descend du gorille ou de l'orang-outang ». Cette forme de langage, plus exacte, serait parfaitement dans le sens des théories de Darwin, qui a été le premier à soulever la question[1]. » C'est ce même fait qu'a exprimé en d'autres termes l'éminent paléontologiste argentin : « Si l'on met en parallèle l'homme et les singes actuels de l'ancien continent, ce n'est pas l'homme qui apparaît comme un singe perfectionné, ce sont au contraire les singes actuels qui apparaissent comme des hommes « bestialisés ». Cette conclusion est évidente, surtout en ce qui concerne les anthropomorphes[2]. » On sait que, pour Ameghino, l'homme est originaire de l'Amérique du Sud, où il croit en avoir trouvé les ancêtres parmi les singes fossiles des terrains crétacés de la Patagonie.

Tandis que la morphologie comparée cherchait à franchir le passage phylogénique des singes à l'homme, la psychologie comparée a suivi un chemin analogue pour étudier les transitions progressives de l'âme simiesque à l'âme humaine.

C'est à cela que se réduit aujourd'hui le conflit entre la psychologie rationaliste humaine et la psychologie génétique comparée.

Pour toute l'évolution phylogénique antérieure des fonctions psychiques, nous pouvons nous reporter au plan général qu'a donné Romanes dans plusieurs de ses livres. Le naturaliste anglais cherche à représenter comparative-

1. W. Bolsche, *La descendance de l'homme* (introduction française par V. Drave, pp. 30 et 31).

2. Ameghino, *L'origine de l'homme; Les formations sédimentaires de la Patagonie.*

ment le développement mental de l'homme et des animaux, et trouve que les degrés de la psychogénie individuelle de l'homme correspondent à ceux de la psychogénie dans les espèces. Dans le développement tant intellectuel (mémoire, connaissance, idéation, fantaisie, raison, etc.) qu'affectif (émotions, inclinations, sentiments, etc.), un certain parallélisme est facile à remarquer jusqu'au quinzième mois de la vie humaine.

Pendant la phrase ovulaire, l'homme a les fonctions psychiques qui correspondent aux êtres protoplasmiques unicellulaires. Au cours de la vie embryonnaire, ses adaptations organiques et nerveuses correspondent à celles qu'on observe chez les protozoaires et les cœlentérés. A la naissance, ou peu après, ses fonctions psychiques ne sont pas plus complexes que celles qu'on a observées chez les échinodermes : il présente les premiers signes de la mémoire, et la possibilité d'une conscience très élémentaire. A trois semaines, l'enfant manifeste des tendances instinctives : surprise, crainte, comme nous le voyons chez les annélides et les larves des insectes. Arrivé à sept semaines, l'enfant associe déjà les idées par contiguïté, comme les mollusques. A dix semaines il regarde, distingue les personnes et témoigne du plaisir qu'il prend à entendre la voix de sa mère ; phénomènes qui correspondent au développement mental des insectes et des arachnides. Les associations d'idées par ressemblance, la colère, l'instinct du jeu, apparaissent à douze semaines, et leur corrélatif se trouve dans le développement mental des batraciens. Deux semaines plus tard apparaissent déjà une certaine affectivité et des raisonnements élémentaires comme ceux que Romanes reconnaît aux crustacés supérieurs. A l'âge de quatre mois, l'enfant est capable de reconnaître les personnes, de même que les reptiles et les céphalopodes. Un mois après, on trouve déjà des manifestations de ses états représentatifs, tout comme chez les hyménoptères. L'aptitude à reconnaître les images, à comprendre les mots, le rêve, l'émulation, l'orgueil, le ressentiment, le goût de la paresse, la crainte s'ébauchent chez l'enfant de huit mois, parallèlement aux fonctions

psychiques qui sont développées chez les oiseaux. Le dégoût, la haine, la crainte, la bienveillance, plus ou moins conscients, ainsi que l'aptitude à comprendre certains mécanismes, Romanes en trouve déjà la manifestation chez certains rongeurs, carnivores et ruminants, de même que chez l'enfant de dix mois. Quand celui-ci arrive à l'âge d'un an, il est capable de se servir de certains outils ou instruments simples, il est sensible à la colère et susceptible de vengeance, comme on l'observe parfois chez les chats, les éléphants et les singes. Enfin, les mammifères les plus intelligents, le chien et quelques singes anthropoïdes, peuvent accuser de vagues éléments moraux ; remords, passions, sentiment du ridicule, etc., qui impliquent une certaine capacité d'imagination et d'abstraction, dans les mêmes proportions que chez l'enfant de quinze mois. Il est de toute évidence que ce parallélisme entre l'évolution mentale des espèces et celle de l'homme n'est exact que d'une manière générale; les détails sont forcément plus ou moins approximatifs, étant donné que les individus de chaque espèce présentent entre eux assez d'inégalité.

Après le quinzième mois, l'évolution mentale de l'être humain continue son développement et dépasse celle de toutes les autres espèces animales; la fonction du langage se complique extraordinairement et accuse d'importantes différences quantitatives entre l'homme et ses ascendants.

*
* *

Des différences importantes, oui, mais non qualitatives, ni assez grandes pour permettre de supposer que la descendance mentale de l'homme ne suit pas les mêmes voies génétiques que sa descendance morphologique.

Assurément, il manque des échelons vivants dans la série phylogénique; mais les études modernes de paléontologie nous permettent de reconstituer l'évolution biopsychique des mêmes espèces éteintes. Gaudry en a tracé les lignes générales[1]; Marsh a montré le progrès du cerveau

1. Gaudry, *Essai de paléontologie philosophique.*

au cours des époques géologiques, d'après des calques des cavités craniennes des grands animaux disparus, à partir de l'ère secondaire sur le continent nord-américain[1].

L'illustre paléontologiste a pu prouver que les énormes dinosaures de la période jurassique devaient, avec leur crâne d'une extraordinaire petitesse, posséder un encéphale proportionnellement plus petit que celui de tout autre animal supérieur connu comme ayant existé aux époques ultérieures et actuellement; chez les reptiles récents il s'est produit une réduction des dimensions du corps, mais avec une augmentation de la masse centrale du système nerveux correspondant à une fonction de locomotion plus développée et plus active, au service d'une adaptation plus intelligente. Il en a été de même pour les oiseaux. Mais, chez les mammifères, cette loi du développement cérébral est plus manifeste. Les gigantesques animaux qui ont peuplé l'Amérique du Nord et qui étaient presque aussi grands que les éléphants actuels, avaient un encéphale si petit qu'il aurait pu passer par le canal rachidien; par contre, l'éléphant actuel, qui au point de vue phylogénique correspond à ces grands ongulés, a une masse encéphalique relativenent énorme. Le cerveau des mammifères éocéniens n'a presque pas de circonvolutions et recouvre à peine le cervelet : il représente un type cérébral primitif qui s'est conservé dans les ordres inférieurs de mammifères placentaires, lesquels ressemblent davantage à ceux de l'époque tertiaire (insectivores, rongeurs, édentés, chéiroptères et lémuriens). Par contre, les carnivores, les ongulés, les proboscidiens, les singes, étant d'une origine plus récente, ont un cerveau proportionnellement plus grand, des hémisphères plus développés, des lobules plus petits, un cervelet recouvert et des circonvolutions nombreuses. Plus un ordre ou un genre de mammifères est récent, plus la forme et la structure de ses centres nerveux sont complexes.

La paléontologie argentine a commencé, grâce à l'œuvre de son génial maître Florentino Ameghino, à compléter

1. Cité par Morselli, dans son *Anthropologie générale*.

ces études sur le groupe particulier des ascendants immédiats de l'homme actuel. Ce dernier ayant les mêmes ancêtres que les anthropomorphes actuels, les *homunculéides* (divisés en *hominidés* et *pithéculidés*), Ameghino a établi les bases de l'étude du développement cranien et cérébral des divers spécimens fossiles que l'on connaît des hominidés et de l'homme : depuis le *Diprothomo* jusqu'à l'*Homo* actuel, en passant par l'*Homo pampeus* ou *Prothomo*, il explique cette transformation d'une façon claire et simple. Le développement cranien et cérébral aurait puisé dans les homunculéides le même processus que nous observons dans l'embryon humain : de bas en haut et d'arrière en avant. Le crâne et le cerveau frontal représentent la formation la plus récente, correspondant à un plus grand développement des fonctions psychiques chez l'homme et ses prédécesseurs les plus immédiats.

Ces données de la paléontologie, qui révèlent un grand développement, avant l'homme, des organes psychiques, correspondent au développement croissant des fonctions que ces organes accomplissaient ; leurs conclusions générales sont d'une valeur inestimable pour l'étude du développement mental dans l'évolution phylogénique.

*
* *

On ne doit pas oublier les lacunes que présente inévitablement la psychologie comparée des espèces vivantes ; mais la distance qui sépare le développement mental de certains singes de celui des hommes primitifs ou des enfants semble diminuer de jour en jour.

Les études de Thorndicke[1] montrent que, à strictement parler, il n'existe pas d'abîme entre l'intelligence de l'homme et celle des singes. Cet illustre chercheur s'est livré à des expériences sur trois individus du genre *Cebus*, qui appartiennent à un groupe inférieur des primates, les *platirrhinés* : il a soumis les trois animaux à de nombreuses épreuves physiques pour voir s'ils s'en tireraient

1. Thorndicke, *Vie mentale des singes.*

et s'ils sauraient adapter aux circonstances la conduite à tenir.

Des résultats exposés par cet auteur, Morselli déduit que les singes représentent, par rapport aux plus intelligents des autres mammifères (chiens, chats, éléphants, etc.), un véritable progrès du développement mental vers le type spécifique de l'homme. Cela est dû à différentes raisons : 1° au progrès du sens de la vue, les singes étant déjà capables de diriger le regard, de *focaliser*, suivant la pittoresque expression du psychologue américain, ce qui favorise le processus si important de l'*attention*; 2° au progrès de sa mobilité, car les singes coordonnent les mouvements de leurs yeux, et ont, suivant l'expression de Spencer, une *conduite*; 3° au progrès des tendances instinctives, qui deviennent chez eux plus variables à cause de leur plus grande activité physique et mentale et font prévoir ce qu'on appelle, chez l'homme, le *caractère* et la *personnalité*; 4° à leur plus grande capacité d'apprendre, c'est-à-dire de procéder au moyen de nouvelles associations d'images, et au fait que ces associations sont plus rapides, plus délicates, plus complexes, et surtout plus durables. En somme, on observe chez les singes l'aptitude à profiter de ce qui a été appris, c'est-à-dire l'*éducabilité*, et à donner de petites preuves d'initiative individuelle, c'est-à-dire l'*invention*. Sans doute ces fonctions psychiques n'atteignent pas chez les singes le même degré que l'attention, le jugement et le raisonnement chez l'homme. Mais ces hauts processus intellectuels sont des résultats secondaires de la fonction générale qui consiste à avoir des idées spontanées, et cette fonction, à son tour, est le produit d'un grand nombre d'associations qui se réalisent chez l'homme, en suivant les modalités déjà esquissées chez les mammifères présentant un haut développement cérébral et mental.

Ces conclusions ne peuvent guère surprendre ceux qui connaissent les nombreuses études qu'ont faites les naturalistes sur les mœurs et l'intelligence des singes. Nous avons rappelé la page classique par laquelle Romanes termine son livre sur l'intelligence des animaux; avec

quelques années de différence, que signifie-t-elle, comparée aux observations publiées en 1910 par Garner, surtout à celle qui est relative à l'éducation d'un jeune chimpanzé?

Dans cette dernière étape de la phylogénie psychique apparaît un extraordinaire facteur de progrès : le langage. Son importance est telle, que les ennemis du transformisme ont toujours insisté là-dessus pour considérer l'homme comme un être à part dans la série animale.

Le langage, comme toutes les autres fonctions psychiques, n'apparaît pas immédiatement dans l'espèce humaine, et n'en est pas le patrimoine; c'est une acquisition commune à toutes les espèces animales qui vivent en société ou en groupes stables; la possibilité de communiquer entre individus est un élément favorable à la conservation du groupe et de l'espèce. Ces communications n'ont pu avoir lieu, au début, qu'à l'aide d'attouchements, de signes, et, en général, de mouvements exécutés par un individu et observés par d'autres; à un certain degré de l'évolution, ces mouvements se traduisent par des sons, comme le chant des oiseaux, l'aboiement des chiens, le hennissement des chevaux, le hurlement des bêtes sauvages. Au moyen de ces sons, les individus extériorisent leurs états psychiques : la crainte, la colère, la tendresse, le plaisir, la douleur; ces variations de la voix chez les animaux sont des inflexions semblables à celles du chant humain sans paroles. Plus tard, un développement plus complet de la structure cérébrale permet à la voix de comporter, outre les inflexions, des articulations : cette évolution du langage commence chez quelques primates et atteint une perfection étonnante chez l'espèce humaine.

Les études de Garner confirment, grâce à de consciencieuses observations, le fait qu'un langage articulé, très élémentaire d'ailleurs, n'est pas le privilège de l'homme. Ce chercheur est allé dans les forêts d'Afrique, et s'y est enfermé dans une cage, où il était protégé contre les bêtes sauvages, dans le but d'étudier les mœurs des singes, et particulièrement leur manière de s'exprimer par la voix; il en a étudié diverses espèces dans leur état sauvage et en complète liberté, ou en captivité, mais dans des conditions

relatives, qui leur permettaient de vivre leur vie ordinaire.

Tout d'abord, il a fait porter ses études sur les expressions phonétiques, pour rechercher jusqu'à quel point ces animaux pouvaient se transmettre certaines idées sans l'aide de gestes; ensuite, il a cherché à traduire ces sons en langage humain. Mais, comme tout langage est l'expression de la pensée, il a été amené par ses recherches à étudier plus à fond la mentalité de ces animaux.

Des pays où il a passé tant de temps il a rapporté une collection de disques phonographiques sur lesquels étaient notés les divers cris des grands singes; c'est là un véritable syllabaire simiesque. Garner dit qu'il a pu noter jusqu'à vingt-deux « mots » distincts, servant à exprimer les sentiments de ces animaux : fait qui ne discréditerait pas leur intelligence, le vocabulaire usuel des paysans d'Europe ne dépassant pas cinq cents mots.

La psychologie comparée est la base de toute étude génétique sur les fonctions mentales de l'homme. Aucune psychologie humaine ne mérite le nom de *science naturelle* si, un siècle après que le transformisme a été énoncé, on ne prend pas pour point de départ l'évolution des fonctions psychiques à travers la série animale. L'*âme* de l'homme n'a été incompréhensible que pour ceux qui n'ont pas voulu se résoudre à en chercher les origines dans les *âmes* des autres espèces vivantes qui ont appris à sentir, à éprouver du plaisir ou de la douleur, à observer, à comparer, à penser, au cours d'une lente progression qui a duré des millions de siècles. Nous autres hommes, nous avons perfectionné leur langage et nous pouvons écrire leur histoire, qui est celle de nos propres origines.

Conclusions.

Les fonctions psychiques se développent d'une manière progressive et continue au cours de l'évolution des espèces, sans que leur identité ou leur nature ne varie; ce sont des fonctions ayant pour but l'adaptation des êtres vivants à leur milieu. Elles présentent des différences de degré, con-

ditionnées par toute l'expérience qu'a acquise chaque espèce, mais pas de différences de nature : leurs termes extrêmes sont l'irritabilité protoplasmique et l'imagination créatrice.

L'évolution des fonctions psychiques est concomitante à l'évolution des organes qui les exercent : loi biogénétique. Les différences considérables de degré que nous observons dans les diverses espèces correspondent à des différences considérables d'évolution morphologique. La phylogénie psychique et la phylogénie organique sont corrélatives.

La continuité de la formation naturelle des fonctions psychiques impose qu'on applique à son étude le critérium génétique. Tous les résultats de la psychologie comparée tendent à démontrer la descendance mentale de l'homme conformément aux lois du transformisme.

CHAPITRE V

LES FONCTIONS PSYCHIQUES DANS L'ÉVOLUTION DES SOCIÉTÉS

I. — De la sociologie comme histoire naturelle des sociétés humaines.

La sociologie est une science naturelle qui étudie l'évolution générale de l'espèce humaine et l'évolution particulière des groupes qui la composent. Ses « sociétés » doivent être étudiées de la même façon que les « sociétés » qu'étudient les naturalistes chez les autres espèces animales. Les races, les nations, les tribus, et tous les groupements humains, sont des colonies animales organisées conformément aux conditions de subsistance de l'espèce; leur évolution sur la terre se présente comme une formation naturelle, tout comme l'évolution d'une colonie microbienne dans un milieu propice à sa culture. Le bactériologiste décrit cette dernière d'après les phénomènes qu'il observe, et cherche à déduire leurs conditions les plus générales, tout comme le naturaliste se livre à ses recherches sur la vie en colonie des abeilles, des castors ou des fourmis. Le sociologue a le même champ d'expérience dans les sociétés humaines.

L'humanité nous offre simplement l'exemple d'une espèce animale luttant contre d'autres pour la vie et cherchant à s'adapter, par groupes, à un milieu physique limité : la surface de la terre. Comme ce milieu physique n'est pas homogène, les groupes de l'espèce offrent des variétés résultant de l'hétérogénéité de leurs conditions d'adaptation, qui influe sur leur organisation structurale et sur leur développement mental. Ces causes naturelles déterminent l'inégalité de constitution de races diverses; l'intervention d'une quantité d'autres facteurs fait que ces groupes évoluent et constituent les nationalités, qui sont des groupes sociaux transitoires, par rapport à l'infinité du temps. Les races et les nations sont caractérisées par des variations mentales appropriées à leurs conditions particulières d'adaptation au milieu où elles se forment.

Il est impossible de comprendre l'origine des fonctions psychiques sans connaître les conditions biologiques qui les déterminent; elles continueraient d'être un mystère si nous n'apprenions à les considérer comme une fonction acquise dans l'évolution des espèces vivantes. De même, les fonctions psychiques collectives seraient incompréhensibles si l'on n'étudiait pas l'organisation et la structure des sociétés.

On ne saurait comprendre l'*expérience sociale* en faisant abstraction de la *structure sociale*. Les problèmes de la *sociologie* éclairent l'étude de la *psychologie sociale*. Ces sciences ont des rapports mutuels très étroits, comme l'anatomie et la physiologie. L'une étudie la morphologie des groupes sociaux et le développement de leurs institutions; l'autre étudie leurs fonctions psychiques d'adaptation collective et le développement de l'expérience sociale.

Chaque groupement de l'espèce humaine vit et s'adapte à son milieu naturel au moyen de fonctions psychiques collectives acquises au cours de son évolution; considérée dans son ensemble, l'évolution sociale peut se définir comme la variation de l'espèce humaine sous l'influence du milieu où elle vit. Parce qu'elle est une espèce vivante, elle est soumise à des lois biologiques; parce qu'elle est

capable de vivre par groupes sociaux, elle obéit à des lois sociologiques qui dépendent des lois biologiques; parce qu'elle peut transformer et utiliser les énergies naturelles existant dans un lieu où elle vit, elle évolue suivant des lois économiques, spécialisées parmi les lois sociologiques. Cette conception n'est pas celle qu'on trouve constamment dans les ouvrages des sociologues. Et cela s'explique.

L'évolution de la pensée scientifique n'a pas été uniforme. Les progrès des doctrines historiques, qui, lorsqu'elles arrivent à être scientifiques, tendent à se confondre avec la sociologie, n'ont pas coïncidé avec le développement des sciences physiques et biologiques. La raison en est évidente : dans l'évolution universelle, les phénomènes sociaux viennent après les phénomènes d'ordre cosmique, géologique et biologique. L'étude de l'homme dans ses phénomènes les plus développés, c'est-à-dire dans sa psychologie individuelle et sociale, est nécessairement postérieure à l'étude des phénomènes physiques, chimiques et biologiques, qui président leur genèse et leurs transformations.

Le devenir de l'histoire a été progressif, comme celui de toutes les branches de la connaissance humaine. On y a marqué trois phases principales. La première, narrative ou expositrice, cherche simplement à raconter les faits qui ont eu lieu. La seconde, instructive ou pragmatique, coordonne les récits des faits de façon à établir une thèse : souvent elle ne prend les choses que d'un seul côté. La troisième, évolutive ou génétique, cherche à expliquer le déterminisme du phénomène historique, sa signification et ses rapports avec les phénomènes précédents, concomitants ou postérieurs. La première ne s'occupe que des données et des relations extrinsèques des faits; la seconde, de leurs données et relations intrinsèques ; la troisième s'occupe également des unes et des autres.

L'histoire évolutive ou génétique est déjà une sociologie : celle-ci a à se changer en une *histoire naturelle*. Les conceptions de l'histoire ont été fausses pendant des siècles, parce qu'on ne remarquait pas que l'histoire devait simplement noter *l'évolution d'une espèce animale dans un milieu favorable à son existence et à sa reproduction.*

Des interprétations mythologiques, propres à tous les peuples primitifs, on est tombé dans des systèmes théologiques ou mysthiques, aussi absurdes les uns que les autres. Bossuet en a été le représentant par excellence. Plus tard fleurirent les théories individualistes en histoire, qui prétendaient que celle-ci était un simple résultat de l'intelligence et de la volonté de quelques hommes de génie; cette manière de voir a été adoptée surtout par Carlyle, Emerson et Macaulay, et a donné lieu à une autre erreur : l'histoire biographique. Contre elle se sont dressés des historiens et des philosophes de valeur, qui ont considéré qu'il était faux d'attribuer une influence aux héros et aux hommes représentatifs, lesquels ne sont que le produit naturel du milieu où ils apparaissent et en lesquels sont condensés les besoins et les aspirations qui existent chez un peuple entier; Buckle et Taine ont donné des bases solides à cette nouvelle doctrine. Mais on a observé que la plupart de ces théories étaient exclusives ou aprioristes. L'histoire ne pouvait se pétrifier en aucune de ces conceptions ni rester en dehors du courant de la philosophie scientifique. Comte et Spencer ont essayé de l'appliquer aux phénomènes sociaux. Déjà, dans leurs intuitions, Schelling, Hildebrand, Guizot, Thierry, Quetelet, Thomson, Morgan, Buckle, Taine, et d'autres, avaient commencé à comprendre que l'homme est avant tout un animal vivant, asservi à des besoins matériels qu'il doit satisfaire en cherchant dans le milieu où il vit ce qu'il lui faut. Cette manière de voir a mis en relief l'aspect économique de l'évolution historique, elle a été formulée dans quelques essais de Marx et de Engels et est allée jusqu'à prendre les caractères d'un système dans les œuvres de Loria.

Il est impossible de ne pas reconnaître une orientation vers la synthèse interprétative de l'évolution humaine. Un progrès indéniable nous sépare des premières interprétations théologiques de tous les systèmes purement spéculatifs qui les ont suivies; parmi eux nous mettons au même rang les conceptions idéalistes ou intellectualistes à la manière de Hegel ou de Comte, et les théories matérialistes, comme celles qu'ont répandues Buchner, Moleschott ou Vogt.

Conçues en dehors de la méthode scientifique, elles ont été abstraites : elles allaient de l'intelligence à la réalité et non de la réalité à l'intelligence. La philosophie positive et la sociologie naissante n'ont pu se soustraire entièrement à l'influence des méthodes et des tendances philosophiques qui les ont précédées.

Mais la sociologie ne s'est pas arrêtée là. L'étude de l'évolution humaine a commencé avec des méthodes plus sûres, quoique de points de vue moins étendus. Chaque école, chaque auteur voit une face de son ensemble et est porté à y ramener toutes les autres. Ainsi Buckle, sans se départir d'un certain intellectualisme, subordonne l'évolution historique aux influences du milieu physique; d'autres, comme Kidd, et, en partie, Le Bon, donnent une importance primordiale au phénomène religieux et à ses transformations; Demolins attribue une influence extrême à la topographie, il crée la sociologie géographique et voit dans les grandes voies sociales les causes de la formation des types sociologiques; Ardigo admet que ce qu'il y a de plus important, dans l'histoire humaine, c'est l'évolution du phénomène juridique; d'autres comme Lapouge ou Gumplowicz, subordonnent tout à la race et à la lutte pour la vie, ou bien, comme Simmel ou Folkmar, au facteur anthropologique considéré dans divers sens, etc. Enfin, deux grandes écoles sont en conflit dans la sociologie moderne. D'une part les organicistes, comme Spencer, Worms, Lilienfeld, Schaffle et Novicow, qui persistent à considérer les sociétés humaines comme des organismes et prétendent leur appliquer par analogie les lois de la biologie; d'autre part, les économistes, comme Marx, Loria, Rodgers et de Molinari, qui cherchent à réduire la sociologie à des problèmes d'économie politique.

Probablement tous se trompent, quelques-uns plus que les autres. Mais chacun a apporté à l'ensemble de sérieux matériaux : l'un, un grain de sable; un autre, un solide bloc de granit ou une puissante colonne. La science historique, sans être encore comme la chimie ou la cosmographie, est beaucoup plus qu'une alchimie ou qu'une astrologie.

L'évolution qui a eu lieu dans son étude permet d'apprécier l'importance fragmentaire de ce vaste travail des sociologues contemporains, même si on les considère comme ne voyant les choses que d'un côté. Les doctrines sociologiques, sans donner une règle définitive pour étudier l'évolution biologique de l'espèce humaine, présentent quelques conclusions fondamentales et de solides critères normatifs; leur application permet de tirer des récits habituels de l'histoire quelques principes généraux, chaque fois moins inexacts.

Aucun de ces critères n'est assez large pour embrasser toute l'évolution des groupes sociaux. L' « organicisme » et l' « économisme » historique, exacts si on les considère d'une façon relative, sont faux si on les prend d'une façon absolue. Une société est un groupement biologique, mais non un organisme; les phénomènes économiques sont une forme développée des phénomènes biologiques, fait nettement admis par de Molinari et par de Marinis.

Les « sociétés » sont des associations d'êtres vivants appartenant à l'espèce humaine. Les divers groupes qui composent l'espèce ont besoin de s'adapter à leur milieu et sont soumis au principe biologique de la lutte pour la vie, tout comme les groupes d'autres espèces vivant en associations. Cette condition de vie par groupes détermine des modifications collectives du développement mental; elles sont parfaitement définies, et sont subordonnées aux changements de leurs conditions d'adaptation et de sélection naturelle.

Ce phénomène de l'association pour la lutte pour la vie n'est pas particulier aux sociétés humaines.

Les bactériologues observent au microscope l'évolution d'agrégats microbiens qui cherchent à s'adapter à leur milieu et luttent pour la vie dans des conditions communes à toute la colonie. Chacune de ces colonies est un groupe d'une espèce déterminée et évolue conformément aux conditions du milieu nutritif où il se développe; quand différentes colonies se trouvent, par l'effet des circonstances, dans le même milieu nutritif, chaque groupe lutte pour la vie contre des groupes d'autres espèces; ce qui

n'empêche pas que les individus d'un même groupe luttent entre eux pour la vie : ceux qui survivent sont ceux qui peuveut le mieux s'adapter aux variations du milieu nutritif.

Les naturalistes observent le même phénomène chez d'autres espèces animales et végétales, avec les variations inhérentes à leurs conditions particulières d'existence.

Une variation essentielle, c'est la possibilité de vivre en colonies *organisées*, c'est-à-dire en groupements dont les individus peuvent se diviser le travail, chacun se spécialisant pour remplir des fonctions utiles à l'ensemble. Cette organisation sociale pour l'adaptation collective modifie les fonctions individuelles d'adaptation, en donnant lieu à une variation du développement mental appropriée aux conditions collectives d'existence.

Les individus de chaque espèce atteignent le degré d'évolution psychique nécessaire à leurs fonctions d'adaptation; quand ces fonctions deviennent sociales, il se développe dans les groupes de l'espèce des fonctions psychiques adaptées à ces fonctions sociales.

Dans l'espèce humaine, le phénomène reste le même. Il s'agit d'une espèce qui évolue dans un milieu où elle prend ses aliments, en les disputant aux autres espèces vivantes qui coexistent avec elles dans le temps et dans l'espace. L'humanité devant satisfaire à des besoins matériels pour conserver et reproduire sa vie, son existence est subordonnée à des contingences analogues à celles dont l'influence s'exerce sur les autres espèces vivant en sociétés. Ses variations sont conditionnées par celles du milieu naturel où ses groupes luttent pour la vie et dans lequel ils se sélectionnent. Les fonctions d'adaptation prennent dans chaque groupe le caractère d'habitudes collectives (*mœurs*), et déterminent des variations dans son organisation (*institutions*). Les premières représentent directement l'expérience sociale; les secondes proviennent de l'action de celle-ci sur la structure des sociétés. Les mœurs et les institutions sont des formations naturelles de l'expérience sociale.

Sur le terrain de la philosophie scientifique, cette inter-

prétation biologique de l'évolution humaine est préférable aux diverses interprétations théologiques et idéalistes de l'histoire; elle nous porte à considérer cette dernière comme un ensemble de phénomènes enchaînés par des rapports nécessaires de causalité, et non par des finalités indépendantes du monde et de la vie. Chaque fait social a des facteurs déterminants qui n'auraient pas pu ne pas le produire, et, à son tour, il détermine nécessairement d'autres faits sociaux; ceux-ci doivent être étudiés comme des manifestations très compliquées de l'évolution biologique qui se produit sur la surface de la planète que nous habitons : les espèces vivantes ont acquis, entre autres fonctions, les fonctions psychiques, indispensables pour l'adaptation au milieu, et qui atteignent dans l'espèce humaine leur plus grand développement collectif. Il est aussi vain de vouloir rechercher de transcendantes explications de l'évolution humaine que de donner une part au hasard ou à une finalité quelconque dans la création de la matière, de la vie et des sociétés.

Pour étudier cette évolution, il faut renoncer à tout préjugé en faveur d'un principe ou d'un dogme. Il faut en chercher les lois à l'aide des méthodes communes à toutes les sciences naturelles, car l'étude des phénomènes sociologiques n'y laisse voir que le dernier résultat d'une série de faits semblables à ceux qu'étudient les autres sciences. C'est en ce sens qu'on pourrait exprimer les formules suivantes, qui sont le résumé d'une ample expérience.

L'homme n'est pas tombé sur la planète, comme un aérolithe, par l'effet arbitraire de forces surnaturelles; il est une manifestation complexe de l'évolution des espèces biologiques. L'homme est un être vivant, rien de plus; la vie se manifeste, chez lui, sous des formes compliquées, mais sans échapper aux lois générales de la biologie. Comme les autres êtres vivants, il lutte pour la vie en cherchant à satisfaire à des nécessités élémentaires et indispensables à la conservation de l'individu et la reproduction de l'espèce. L'humanité, considérée comme espèce biologique, n'a pas de mission à remplir dans l'univers, pas plus que les poissons ou la mauvaise herbe. Le ressort qui met en mouve-

ment l'activité sociale de l'homme, sa conduite, est constitué par l'ensemble de ses besoins; la connaissance de ces besoins, soumise à un déterminisme rigoureux, est le mobile de tout acte individuel ou collectif.

Ce premier point de départ est conforme à l'économisme historique, pris dans sa plus large acception : les besoins matériels de la vie déterminent l'évolution des sociétés humaines.

On est forcé de reconnaître que les facteurs économiques représentent les nécessités purement biologiques de l'espèce humaine. Ces besoins sont analogues à ceux de toute espèce vivante; ceux de chaque groupe social sont équivalents à ceux de tout groupement stable d'êtres vivants, que ce soit une colonie de microbes, un essaim d'abeilles, une troupe de chevaux ou une tribu d'hommes.

Les conditions propres à l'évolution humaine développent, dans la lutte pour la vie, quelques éléments essentiels, parmi lesquels vient en premier lieu la nécessité de produire les moyens d'existence; mais ce développement, que l'on peut considérer comme caractéristique de l'espèce animale à laquelle nous appartenons, n'est qu'une forme supérieure, très poussée, de tendances communes à tous les êtres vivants. L'organisation économique des sociétés dépend de besoins, d'ordre purement biologique, de l'espèce.

En partant de ces faits, qui sont clairs et coordonnés, bien qu'énoncés sous une forme résumée, on peut mettre fin au conflit des doctrines qui bouleverse les études sur cette matière. La sociologie biologique permet de donner une explication génétique de l'évolution des sociétés humaines : l'économisme historique, loin d'être opposé à cette conception, est une manière particulière d'en aborder les problèmes généraux. Les besoins communs à toutes les espèces vivantes, y compris l'espèce humaine, déterminent des phénomènes régis par les lois de l'adaptation et de la lutte pour la vie, prises dans leur sens le plus large : c'est sur ce critérium qu'est basée la sociologie biologique, science naturelle qui remplace l'organicisme spencérien. Ces mêmes besoins fondamentaux se modifient progressi-

vement dans l'espèce humaine; avec l'extension de l'association dans la lutte pour la vie, ils amènent le développement de son organisation économique et la création de rapports nouveaux entre les races qui la constituent, entre les groupes qui constituent la race, entre les classes qui constituent le groupe, et entre les individus qui constituent la classe. Cette théorie peut s'appliquer à l'économisme sociologique ou matérialisme historique.

La formation naturelle des sociétés se comprend si l'on remplace l' « organicisme » classique de Spencer par une interprétation biologique de l'évolution sociale; les sociétés sont de simples « colonies organisées pour la division des fonctions sociales » et non des « surorganismes », mot aussi vide de sens que celui d' « épiphénomène », à l'aide duquel certains psychologues se dispensent d'expliquer la conscience, dont ils affirment la réalité.

La sociologie biologique redonne au problème son caractère général, qui est biologique. Par contre, les sociologues organicistes se bornent à une explication par analogie, et les sociologues économistes le résolvent en le considérant du point de vue particulier de la division du travail humain. Mais le phénomène essentiel qui préside à toute l'évolution sociale est unique : il consiste dans les besoins auxquels les groupements humains ont à satisfaire relativement à leur double mission biologique : conserver le groupe et le perpétuer. L'activité économique en est simplement le résultat. C'est pourquoi nous pourrions formuler cette définition : *L'économie politique est l'application à l'espèce humaine des lois biologiques qui régissent la lutte pour la vie dans toutes les sociétés animales.* Dans ce sens, on peut interpréter l'économisme historique comme une application de la sociologie biologique à l'étude de la formation sociale : les sociétés humaines évoluent, soumises à des lois biologiques spéciales, qui sont les lois économiques.

Elles sont subordonnées, en premier lieu, à la nature du milieu où elles vivent, et d'où elles tirent leurs moyens d'existence. Chaque groupement social : race, nation, tribu, etc., est, dans son milieu, un ensemble d'individus

luttant pour la vie, afin de conserver certaines fonctions (mœurs) et une certaine organisation (institutions), qui sont une variation, acquise collectivement, de l'unité biologique de l'espèce.

Si l'on cherche à réunir les diverses activités collectives développées par les groupes sociaux, le principe de la lutte pour la vie continue à régir ces derniers, tout en subissant des modifications spéciales.

L'humanité, comme espèce biologique, lutte pour la vie contre le règne végétal et contre les autres espèces animales. Cela est évident. L'homme, comme animal susceptible de vivre en groupes ou colonies, est astreint à certaines manières de lutter, soit comme membre d'un groupe social, soit comme individu.

Trois formes de lutte pour la vie sont possibles pour les individus de l'espèce humaine : 1° entre groupements sociaux; 2° entre groupements et individus; 3° entre individus séparément. Deux nations qui se ruinent l'une l'autre dans une guerre pour la suprématie économique offrent un exemple du premier cas. Un délinquant qui commet des actes nuisibles à la société offre un exemple du second. Deux sauvages qui se disputent une racine bonne à manger offrent un exemple du troisième.

Les formes de lutte pour la vie entre les sociétés, ainsi qu'entre les groupes collectifs que comprend chacune d'elles, varient à l'infini; leurs rapports réciproques sont constamment variés, en raison de l'opposition continuelle des intérêts. Une première cause de cet antagonisme est due aux inégalités des races; il y a des luttes entre races, elles ont été étudiées par Gumplowicz, Ammond, Lapouge, Winiarsky; au cours de l'évolution historique, les conflits perdent de leur acuité, certaines races tendent à s'unifier, sous l'hégémonie de celles qui sont les mieux adaptées à la lutte pour la vie, comme l'ont démontré Colajanni, Finot, Nordau, et d'autres. Dans une même race, la différence des conditions économiques, qui est due à l'influence du milieu naturel, détermine la formation de divers groupements politiques; des États séparés se constituent, et entre eux se manifestent des antagonismes, des oppositions d'in-

térêts, qui sont la cause des luttes entre les nations, il suffit de rappeler les études de Novicow. La disparité des fonctions sociales de chaque sexe et les besoins de la conservation de l'espèce donnent lieu à la lutte entre les sexes, qu'a analysée Viazzi; chacun cherche à exercer une plus grande autorité sur l'autre et à conquérir le droit à l'amour au prix du moindre effort. Dans chaque groupe social, la division du travail donne lieu à l'apparition de classes sociales qui peuvent avoir des intérêts opposés ou divergents : c'est ainsi qu'apparaissent les luttes de classes, qu'ont étudiées les marxistes. Si l'on considère les choses plus étroitement, le fait que ceux qui exercent une fonction donnée ont des intérêts solidaires a pour résultat la lutte entre ce groupe et le reste de la société : elle présente des formes diverses, depuis la simple manifestation de l'esprit de corps jusqu'à l'action des syndicats économiques de capitalistes ou de propriétaires. On pourrait montrer des centaines de formes spéciales de lutte pour la vie entre collectivités : tant qu'il existe une solidarité d'intérêts, permanente ou transitoire, il y a une lutte collective contre le reste de l'espèce, ou quelques-unes de ses parties. Le principe de Darwin s'applique sous mille formes au monde social.

L'application de ce critérium à l'étude naturelle de l'évolution sociologique contemporaine permettrait de poser en termes dépourvus d'ambiguïté quelques problèmes que, jusqu'à aujourd'hui, l'on a traités avec ambiguïté. Dans les groupes sociaux constitués en nations, toutes ces formes de lutte pour la vie se ramènent à deux grandes manifestations, à deux sortes de luttes pour la satisfaction de besoins vitaux : entre les divers groupes qui composent un même groupe social (politique intérieure); et entre les divers groupes sociaux qui coexistent dans le temps et sont délimités dans l'espace (politique internationale). C'est pourquoi nous avons pu énoncer les propositions suivantes[1] :

La politique intérieure est l'expression de la lutte pour la vie entre divers groupes qui ont des besoins vitaux hété-

1. Ingenieros, *Sociologie Argentine*, 1909.

rogènes, parmi les besoins de toute la nation. La politique internationale est l'expression de la lutte pour la vie entre divers groupes sociaux que leur développement a constitués en nationalités différentes, avec ou sans la coopération du milieu physique et de l'influence de la race.

Chacune de ces formes particulières de « lutte pour la vie » détermine des variations spéciales de l' « association pour la lutte », ce qui implique des adaptations appropriées de la mentalité collective : autant d'aspects de la psychologie sociale.

Cette manière de poser les problèmes de la sociologie conduit à une nouvelle méthode pour l'étude de l'évolution des sociétés humaines. Comment coordonner systématiquement les faits pour connaître les lois des variations fonctionnelles et structurales qui se produisent au cours de l'histoire de l'espèce?

La manière générale, et, en somme, philosophique, d'envisager l'histoire, est étrangère aux préoccupations descriptives ou analytiques des chroniqueurs ou des narrateurs; néanmoins, il y a lieu de se servir de leurs informations quand ils exposent des faits réels, au lieu d'exprimer leurs sentiments ou leurs croyances, ce qui est le cas le plus fréquent.

L'observation des faits est la base de toute science naturelle; mais les faits ne constituent pas la science. Pour en connaître les lois les plus générales et les rapports les plus fréquents, il faut faire intervenir deux sortes d'activité intellectuelle, dont les résultats se complètent mutuellement. La sociologie ne peut s'intéresser à la relation de faits particuliers, si ce n'est pour en déterminer les lois; le sociologue ne collectionne pas les faits, il les interprète. Si l'abstraction et la généralisation ne permettent pas de les différencier et de les grouper ensuite d'après leurs ressemblances, une chronique, par contre, constitue une donnée empirique, et non une connaissance scientifique; l'analyse des faits et leur synthèse sont deux procédés nécessaires pour systématiser cette expérience. L'examen objectif et approfondi des phénomènes particuliers constitue la première étape, l'histoire narrative; leur assemblage en géné-

ralisations synthétiques représente le but du processus, l'interprétation sociologique. L'analyse est une fonction incomplète si elle n'est pas accompagnée de la synthèse ; la synthèse est hasardeuse et stérile si elle n'est pas précédée d'une analyse suffisante. De l'harmonie entre ces deux travaux résulte l'équilibre qui permet aux hypothèses de s'approcher de la réalité.

C'est le chemin qu'a suivi la formation naturelle de toutes les sciences. Il y a des bactériologistes et des naturalistes qui observent la réalité dans ses détails, et il y en a aussi qui cherchent les lois et les principes généraux de ce qui a été observé. De même, l'histoire naturelle de l'espèce humaine a ses analystes, qui sont les chroniqueurs et les historiens, et ses synthétistes, qui sont les sociologues et les philosophes de l'histoire.

L'application de principes biologiques généraux à l'étude de l'évolution sociale permettra d'en dégager les lois. La sociologie biologique est essentiellement *génétique*[1], et étudie l'évolution des mœurs et institutions sociales, de points de vue nettement définis.

1° Dans la phylogénie sociale, on étudiera les variations de l'organisation et de la mentalité des sociétés humaines, en partant des peuples primitifs pour arriver aux sociétés civilisées. Ce sera une histoire des institutions et des croyances des races et des peuples, considérés comme échelons d'une série continue qui est l'évolution naturelle de l'espèce.

2° Dans l'ontogénie sociale on observera séparément la formation naturelle de chaque groupe ou agrégat (famille, tribu, nation, etc.), depuis son organisation en société différenciée des autres jusqu'à sa disparition de l'histoire. Ce sera une histoire particulière des institutions et des croyances de chaque unité, caractérisée par une structure et une mentalité déterminées dans chaque espèce.

3° L'étude comparative de la phylogénie et de l'ontogénie sociales permettra de confirmer, d'une façon générale, la loi de corrélation biogénétique qui régit tout le monde

1. Nous l'avons ainsi désignée dès 1900, antérieurement aux études qu'ont données, avec le même nom, Baldwin et Cosentini.

biologique. Les institutions et les croyances d'une société résument celles qui les ont précédées dans l'évolution sociale, si les conditions du milieu et la race sont les mêmes; dans les diverses classes sociales qui coexistent dans une société, les étapes parcourues au cours de la formation naturelle de leur expérience restent superposées.

II. — La formation naturelle de l'expérience sociale dans la phylogénie des sociétés.

Une espèce qui continue à vivre dans un milieu en voie d'évolution ne peut rester invariable. Les groupes d'une espèce qui vivent dans des milieux hétérogènes ne peuvent varier d'une manière identique. Les variations du milieu naturel déterminent leur variation dans le temps; les différences de milieu dans une même époque déterminent leur différence dans l'espace.

Ces conditions biologiques se réalisent pour l'espèce humaine. Les variations d'organisation et de mentalité sont nombreuses dans l'évolution humaine : elles sont toujours corrélatives. A mesure que la structure des agrégats sociaux se perfectionne pour faciliter leur adaptation collective aux conditions du milieu (morphogénie sociale), de nouvelles fonctions mentales collectives se différencient, et se reflètent dans des croyances chaque fois mieux définies (psychogénie sociale).

Il ne saurait en être autrement. L'évolution des sociétés humaines suit un processus analogue à celui que nous avons signalé dans l'évolution des espèces animales. L'acquisition et le développement progressif des fonctions psychiques dans l'évolution phylogénique nous montrent que les espèces vivantes forment leur expérience mentale jusqu'à arriver à l'espèce humaine. La forme et la fonction, la morphogénie et la psychogénie se constituent de concert, et permettent ainsi aux espèces vivantes de s'adapter sans cesse aux conditions variables du milieu où elles vivent. Le degré d'évolution mentale atteint par chaque espèce biologique correspond à des modifications

déterminées de sa structure organique, et particulièrement à la formation génétique du système nerveux, à un certain degré de la hiérarchie phylogénique des animaux.

On peut observer l'existence des caractères mentaux collectifs dans bien des sociétés animales. Tous les groupes d'espèces dont les individus se groupent en sociétés acquièrent une mentalité sociale représentée par des mœurs (habitudes collectives) antérieures à l'expérience de chaque individu ; chaque nouvel élément du groupe y adapte son expérience individuelle. Espinas a étudié les formes élémentaires des fonctions psychiques collectives dans les sociétés animales ; on compte par douzaines les monographies littéraires, depuis les *Bucoliques* de Virgile jusqu'à la *Vie des abeilles* de Mæterlinck.

Dans l'évolution des « sociétés humaines » — ce terme étant pris dans son sens le plus large —, leurs divers degrés de mentalité sont exprimés par des croyances ou des mœurs différentes.

L'étude génétique de leurs formes initiales est impossible. Il faudrait remonter aux « hominéides » primitifs (Ameghino), et reconstituer la formation naturelle de leurs habitudes collectives, tâche que l'expérience, actuelle et possible, ne permet pas d'entreprendre. On peut présumer que les premiers modes d'association de nos ancêtres ont consisté dans la vie par familles, comme nous porte à le croire le développement des institutions domestiques ; mais tout ce qu'on peut dire à ce sujet est forcément hypothétique. Les peuples sauvages que l'on peut étudier actuellement ont déjà subi une évolution très longue, et personne ne pourrait affirmer qu'ils n'ont pas été en contact avec d'autres plus civilisés. Ceci n'empêche pas que, en principe, il faille suivre une méthode génétique, et parer à l'aide d'hypothèses légitimes aux lacunes inévitables de l'expérience.

Sans nous arrêter à commenter les différences qui existent entre une race, un peuple, une nation et une « société[1] », nous nous bornerons à affirmer deux prémisses

1. R. Worms, *Philosophie des sciences sociales*, vol. I, chap. II.

générales, suffisantes à notre but. 1° Tout groupe d'hommes adaptés à des conditions de vie semblables présente des caractères psychiques communs qui constituent sa psychologie sociale. 2° La mentalité collective de tout groupe d'hommes évolue à mesure que l'organisation sociale se modifie.

Lazarus et Steinthal ont clairement entrevu ces principes : ils ont observé que certaines races ou certains peuples conservent très nettement telles aptitudes et tels caractères mentaux à travers les variations de leur histoire politique. Leur observation est exacte, à condition qu'on admette deux réserves. En premier lieu, les différences entre les races ou les peuples sont relatives, et oscillent entre les limites propres à la mentalité de l'espèce; en second lieu, le développement psychique de chaque race ou de chaque peuple est évolutif, et ses caractéristiques varient si ses conditions d'adaptation sont variables dans le temps ou dans l'espace [1].

La psychologie ethnique est déjà une branche bien développée de la psychologie sociale. Darwin[2] a laissé des pages magistrales sur le développement mental des sociétés primitives et sauvages, et y a signalé la corrélation entre la structure rudimentaire de ces groupes sociaux et leurs représentations psychiques collectives. Les différences entre les peuples civilisés et les peuples sauvages actuels étudiés par les ethnologues doivent être moindres que celles qui existent entre ceux-ci et les peuples primitifs; néanmoins, il est aisé de remarquer combien est considérable l'inégalité de la mentalité collective entre une tribu quelconque de nègres du centre de l'Afrique et un club de « gentlemen » de Londres.

L'évidence de ces faits a donné une vigoureuse impulsion aux études d'ethnologie génétique et comparée, au cours du dernier siècle; quelques auteurs se sont spécialisés dans l'étude comparative de leur développement mental.

1. N'ayant pas fait ces deux réserves, Max Nordau refuse d'admettre qu'il existe une psychologie ethnique (*Le sens de l'histoire*, chap. II, Paris, F. Alcan).

2. Darwin, *La descendance de l'homme*, chap. V et VI.

Les sociétés humaines se sont succédé dans le temps, tout comme les espèces biologiques, en s'adaptant progressivement aux conditions de vie propres à leur milieu physique, grâce au développement de leurs fonctions psychiques collectives. Et, de même que diverses espèces biologiques coexistent à la surface de la terre, de même des sociétés humaines ayant atteint des degrés d'évolution différents existent en même temps dans les différentes parties habitables de notre planète. Ces conditions ont permis la création d'une psychosociologie comparée, reposant sur l'étude, par rapport aux sociétés civilisées, des restes qu'ont laissés les races primitives disparues ou des caractères de celles qui existent encore. Les premières conclusions tendent à une loi générale : les variations structurales des sociétés correspondent aux variations de la mentalité collective, au perfectionnement évolutif de la fonction.

Parmi ceux qui ont restauré la psychogénie sociale, il faut mentionner particulièrement Wundt et Lévy-Bruhl.

Le premier avait, dès ses études de début, montré qu'il fallait compléter les résultats de la psychophysiologie à l'aide de ceux de la méthode historique et comparative. Son œuvre, sagement établie, occupe déjà une place importante dans la psychologie ethnique[1]. Il étudie les fonctions mentales collectives qui se forment au cours de l'évolution sociale : le langage, moyen de communication entre les membres d'une société; l'art et le mythe, représentations empiriques du monde et de la vie; les mœurs, forme collective de la manière d'agir. Ces quatre fonctions constitueraient les domaines propres de la psychologie ethnique. Wundt admet, d'accord avec Tarde, que l'explication des phénomènes sociaux doit être psychologique, mais il a de la psychologie une conception tout à fait à part. Ses idées ont trouvé un développement particulier dans les études de Lamprecht, qui a essayé de les appliquer à l'interprétation des sociétés modernes, en affirmant que l'histoire

1. Wundt, *Psychologie des peuples*, 2e éd., 5 vol.; 1900 à 1909; il manque le 6e vol.

est avant tout une psychologie sociale[1]; il est d'accord avec Tarde pour admettre la corrélation des diverses phases de l'évolution mentale avec des formes spéciales de l'organisation économique. Cette manière de voir est légitime en ce qui concerne la sociologie biologique, si l'on admet que la structure économique et la mentalité collective sont les expressions naturelles des mêmes causes biologiques, et déterminent, d'une part la variation de structure, d'autre part la variation de fonction.

Lévy-Bruhl a étudié les résultats de l'expérience sociale, qu'il a appelés représentations collectives[2]; on peut trouver leurs lois en comparant celles des sociétés primitives à celles des sociétés qui ont évolué davantage. Il les reconnaît aux caractères suivants : elles sont communes aux membres d'un groupe social donné, elles se transmettent de génération en génération, s'imposent aux individus en éveillant chez eux des sentiments déterminés. Leur existence est indépendante de l'individu; non parce qu'elles impliquent un sujet collectif distinct des individus qui composent le groupe social, mais parce qu'elles se présentent comme des caractères qui seraient inexplicables si l'on considérait les individus séparément. Ainsi, bien qu'une langue, à strictement parler, n'existe que dans l'esprit des individus qui la parlent, elle n'en est pas moins incontestablement une réalité sociale fondée sur un ensemble de représentations collectives; elle s'impose à chacun de ces individus, elle existe antérieurement à eux et leur survit.

Comte avait déjà signalé la nécessité d'étudier les fonctions mentales supérieures au moyen de la méthode comparative; sa formule célèbre : « Il ne faut pas définir l'humanité par l'homme, mais l'homme par l'humanité », donnait à entendre que les plus hautes fonctions mentales restent inintelligibles tant qu'on étudie l'individu isolément. Dans la vie mentale d'un homme, tout ce qui n'est pas équivalent à une simple réaction de l'organisme sur les excitations

1. Lamprecht, *Science moderne de l'histoire*.
2. Lévy-Bruhl, *Les fonctions mentales dans les sociétés inférieures* (Paris, F. Alcan).

qu'il reçoit, a nécessairement un caractère social. Cette étude, que Comte a seulement indiquée, a été faite patiemment et minutieusement par les anthropologistes et les ethnographes, surtout en Angleterre; l'œuvre capitale de Taylor marque une époque dans cet ordre de recherches. A mesure que la documentation sur ce sujet s'est enrichie, on a constaté une similitude très marquée entre les faits; des sociétés d'un type inférieur, qu'on a découvertes ou mieux étudiées dans les régions les plus éloignées, ont révélé des analogies extraordinaires et même certaines ressemblances exactes jusque dans les moindres détails : institutions, cérémonies religieuses ou magiques, croyances, mythes, etc., au point qu'elles se sont imposées spontanément à la méthode comparative.

Les représentations collectives de ces sociétés proviennent-elles de fonctions mentales supérieures, identiques aux nôtres, ou sont-elles le produit d'une mentalité inférieure ayant moins évolué? se demande Lévy-Bruhl.

Les partisans de la première hypothèse croyaient à l'identité d'un « esprit humain » dans tous les temps et en tous les lieux; ce même esprit, mis dans les mêmes conditions d'expérience, devait nécessairement amener les mêmes croyances et les mêmes institutions (Taylor, Frazer, Andrew Lang). Ces hypothèses, très enracinées dans l'esprit des ethnographes anglais, font dépendre la mentalité sociale des peuples primitifs des caractères de l'esprit humain *individuel*. Mais ces phénomènes sont toujours *sociaux*, régis par des lois particulières que l'analyse du mécanisme psychologique de l'individu ne peut expliquer; si primitives que soient les sociétés observées, nous ne trouvons qu'une mentalité socialisée, dans laquelle les croyances individuelles sont occupées par une multitude de représentations collectives, transmises par la tradition, et dont l'origine se perd dans un passé lointain.

La conception d'un esprit individuel qui s'offre vierge à l'expérience est aussi chimérique que celle de l'homme antérieur à la société. Il faut étudier les représentations collectives pour arriver à connaître les lois de leur formation et interpréter ainsi avec plus d'exactitude la mentalité

des sociétés inférieures en la comparant à celle des nôtres.

Les séries de faits sociaux sont solidaires entre elles et se conditionnent réciproquement. Un type déterminé de société, ayant ses institutions et ses mœurs particulières, aura donc nécessairement sa mentalité particulière. A des types sociaux différents correspondront des mentalités différentes, car les institutions et les mœurs ne sont, au fond, que des aspects des représentations collectives. On arrive ainsi à comprendre que l'étude comparative des différents types de sociétés humaines est inséparable de la connaissance de son degré d'évolution mentale.

De même que la biologie, tout en conservant l'idée de l'identité des fonctions essentielles de tous les êtres vivants, admet l'évolution morphologique et fonctionnelle des diverses espèces, de même la sociologie doit admettre l'hétérogénéité des groupes sociaux, sans nier pour cela l'unité de leurs caractères essentiels. Il y a des faits communs par lesquels les sociétés humaines se distinguent des autres sociétés animales : elles parlent une langue, elles se transmettent certaines traditions, elles créent des institutions; les fonctions mentales supérieures ont un fonds commun. Mais cela n'empêche pas d'admettre que les sociétés humaines puissent présenter de profondes différences de structure, correspondant à des degrés différents d'évolution mentale; son étude comparative est indispensable à la psychologie génétique.

Partant des prémisses que nous venons de résumer, Lévy-Bruhl analyse minutieusement la mentalité des sociétés primitives, la compare à celle des sociétés plus développées, et montre leur progression génétique, depuis leur « mentalité prélogique », vers la mentalité chaque fois plus logique des peuples civilisés. A cet égard, ses études sont une véritable introduction génétique à l'étude de la « logique sociale », que Tarde a entreprise d'un autre point de vue.

Si l'on part de ces manifestations collectives de la mentalité primitive, il est moins difficile de reconstituer l'évolution psychique des races et des peuples. Letourneau a emprunté à la sociologie ethnographique toutes les données

relatives à la valeur mentale des collectivités humaines, en classant celles-ci suivant leur place dans la hiérarchie psychique et en se proposant de donner une idée approximative de l'évolution mentale de l'espèce humaine. Cette psychologie collective a des méthodes à elle pour apprécier le degré de développement mental d'un groupe, d'une tribu, d'un peuple ou d'une nation ; il y a des facteurs et des produits dont la signification objective ne permet pas d'équivoque : le milieu, la race, le genre de vie matérielle et morale, l'industrie et la constitution politique, le régime de la propriété, l'organisation de la famille, le caractère individuel dominant, les langues, la mythologie : en un mot, toutes les formes du fonctionnement social.

Les ouvrages qu'on a récemment publiés sur les différences mentales entre certaines races civilisées (Desmoulins, Colajanni, Finot, Nordau, Sergi, Morselli, etc.) ont ouvert la discussion sur l'évolution mentale dans les sociétés les plus développées. De ces études contradictoires semble se dégager une conclusion générale : la mentalité collective des sociétés arrivées à un même degré de développement tend à l'homogénéité, grâce à un processus d'imitation dans toutes les mœurs et institutions sociales.

La sélection naturelle favorise les sociétés les mieux adaptées, qui subsistent dans la lutte pour la vie collective. Celles qui conforment le mieux leur organisation aux conditions du milieu physique où elles vivent, prospèrent, s'accroissent, et durent, jusqu'à ce qu'elles soient absorbées ou détruites par d'autres mieux adaptées aux nouvelles conditions du milieu naturel, qui varie sans cesse. Le résultat de cette sélection naturelle entre les sociétés est l'évolution de l'espèce vers une civilisation illimitée : perfectionnement adaptatif de la structure et des fonctions sociales aux conditions de la lutte pour la vie existant dans le milieu physique. Le *progrès* n'est pas autre chose dans l'histoire naturelle de l'humanité.

III. — La formation naturelle de l'expérience sociale dans l'ontogénie de chaque société.

L'ensemble des croyances et des habitudes mentales acquises par les individus qui composent une « société » constitue son *expérience sociale.* Les sociétés coexistant à une même époque diffèrent entre elles, car elles évoluent dans des milieux inégaux : chacune, à son tour, varie à mesure qu'elle évolue. Le degré d'expérience sociale varie en même temps que la structure de la société (représentée par l'organisation du travail social) et que la mentalité collective (représentée par ses croyances). Les sociétés humaines sont semblables aux sociétés animales; dans les unes et les autres l'individu vit, soumis à des mœurs déterminées, qui sont une acquisition de l'expérience collective. Chez l'espèce humaine, ce fait s'accentue en même temps que la structure sociale se complique. La division du travail, commencée entre des individus n'ayant entre eux d'autres liens que celui de la famille, s'étend progressivement de la famille à la tribu, à la nation, à la race, et, pour certains genres d'activité, à l'espèce, élargissant chaque fois les limites de l'*association dans la lutte pour la vie.* Cette organisation de la structure sociale est accompagnée d'une variation graduelle des représentations collectives. L'identité des conditions dans lesquelles se développe chaque membre du groupe est représentée par un *sentiment de solidarité sociale*; ce qui est utile ou nuisible à l'individu est considéré comme utile ou nuisible à tout le groupe.

Chez toute société humaine, les individus sont associés dans la lutte pour la vie, et ce fait se traduit dans la représentation mentale du groupe par le sentiment de solidarité sociale; toutes les sociétés tendent à solidariser les fonctions psychiques de défense et d'adaptation individuelle, elles acquièrent des habitudes collectives qui sont leurs mœurs, et elles organisent systématiquement en institutions sociales les habitudes collectives les plus favorables à la conservation du groupe.

Ces manifestations fondamentales de la mentalité collective montrent clairement le caractère biologique de toute la fonction, semblable à celle que remplissent les fonctions psychiques dans l'évolution de l'individu : elles sont adaptatives. Nous avons appelé « biophylaxie » l'ensemble de réactions destinées à la protection biologique des êtres vivants, en montrant que l'âme humaine est l'expression la plus développée de cette fonction protectrice, chez l'homme ; dans le même sens, *les institutions sociales, considérées comme représentant l'âme sociale ou la mentalité collective, remplissent une fonction protectrice du même genre dans la vie des groupes sociaux.* Par exemple, au droit pénal correspond l'exercice des fonctions de protection du groupe contre les actes antisociaux commis par les individus, fonction que l'on peut étudier au cours de l'évolution du droit.

Dans chaque société, les institutions se forment et évoluent avec des caractères particuliers, qui reflètent la diversité de leurs habitudes mentales collectives.

« La vie d'un peuple, ses institutions, ses croyances, sa science et ses arts sont la trame visible de son âme invisible. Pour qu'un peuple transforme ses institutions, ses croyances, ses arts, il faut d'abord qu'il transforme son âme ; pour qu'il puisse léguer à un autre sa civilisation, il faut qu'il puisse aussi lui léguer son âme. Ce n'est pas là, sans doute, ce que nous dit l'histoire ; mais nous montrerons facilement qu'à cet égard il est facile de se laisser tromper par de vaines apparences[1]. » Cette idée est juste, tant que nous considérerons la mentalité sociale comme représentant la structure des sociétés et non comme étant sa cause.

La formule exacte de l'ontogénie mentale d'une société est simple : la structure et les représentations psychiques d'une société varient en même temps que les conditions du milieu auquel elle doit s'adapter.

Les sociétés humaines, à l'époque actuelle, tendent à une certaine unité politique : l'État. Cette tendance n'est cepen-

1. Le Bon, *Lois psychologiques de l'évolution des peuples* (Paris, F. Alcan).

dant pas une réalité ; il existe des États politiques constitués de différentes sociétés hétérogènes (Autriche-Hongrie, Allemagne, Suisse, par exemple), et il y a des sociétés constituées d'une façon homogène qui forment des États différents (Amérique Centrale, etc.).

On peut arriver à connaître l'évolution mentale d'un État en étudiant son évolution politique ; de nombreux ouvrages ont mis ce fait en évidence, pour ce qui concerne les nations disparues[1]. Pour les États contemporains, la tâche est plus ardue, parce qu'il est difficile d'apprécier avec une exactitude impartiale des faits qui nous intéressent. Il y a des avantages évidents à étudier les groupes sociaux de formation récente, car ils résument en un court espace de temps le processus qui, pour d'autres États, a mis des siècles à se développer.

La *continuité* de l'expérience sociale est maintenue par l'« hérédité sociale ». C'est là, sans doute, un des points que Baldwin, qui reconnaît leur signification biologique, a le mieux expliqués[2]. Il a résumé lui-même ses idées en disant que, « pour comprendre pleinement la transmission des acquisitions mentales de génération en génération, nous trouvons qu'il faut admettre une autre forme de transmission effective. Si l'on admet que l'intelligence, même sous ses formes les plus simples, comme l'imitation, le jeu, et les adaptations actives qui en résultent, peut être employée pour apprendre n'importe quoi, et que les variations dues à la plasticité sont sélectionnées en faveur de son développement, ceci une fois admis, il nous est loisible d'admettre une transmission de génération en génération, une « hérédité sociale » qui n'est plus sujette aux limitations imposées à l'hérédité physique. Il importe beaucoup pour les sciences sociales que cette continuité de la tradition, ou hérédité sociale, soit reconnue. Ce n'est point chose étrangère à la biologie et à la psychologie. On la trouve à l'œuvre dans les compagnies animales, où l'imitation rend les jeunes capables d'apprendre à agir, parler, et

1. On peut prendre comme type l'étude de FERRERO, *Grandeur et décadence de Rome*.

2. BALDWIN, *Interprétations sociales et morales*.

en général se conduire comme leurs parents ou leurs compagnons. Darwin et Wallace ont tous deux de bonne heure reconnu l'influence de ce facteur sur la vie familiaire des animaux[1].

Une société quelconque, bien que se caractérisant par une mentalité collective définie, présente divers groupes d'individus spécialisés pour des fonctions hétérogènes : les classes sociales. Leur existence est un résultat de la division du travail et de la sélection sociale ; une fois qu'elles sont constituées, il se produit entre elles divers conflits d'intérêts qui généralement troublent l'équilibre fonctionnel du groupe entier, tout en le laissant solidaire contre les autres groupes sociaux.

De même qu'il y a des caractères mentaux communs à toutes les espèces et à tous les peuples, de même il y en a qui sont communs à toutes les classes sociales, résultat de leurs conditions particulières de lutte pour la vie et d'adaptation au milieu.

Ces différences mentales entre les classes et les groupes secondaires que forment une société correspondent, d'une certaine manière, aux diverses étapes de la phylogénie et de l'ontogénie des sociétés : les classes les plus basses d'une société possèdent une mentalité analogue à celle des peuples primitifs. Il est entendu que les « classes les plus basses » ne signifient pas les classes gouvernées ; dans beaucoup de cas, ce sont elles qui gouvernent, comme il arrive dans les médiocraties, conséquence transitoire d'une transgression des lois de la sélection naturelle. Un exemple classique en a été l'avènement, en France, de la démocratie qui a été à son apogée sous la Terreur. De nos jours, les classes les plus basses comme mentalité prennent dans les pays civilisés une importance croissante, à cause du suffrage universel. Tous les fanatismes, conservateurs ou subversifs, trouvent un milieu favorable à leur lutte contre les minorités cultivées dont se compose la classe supérieure — au point de vue mental, — qui reste étrangère aux agitations de la politique démocratique.

1. Baldwin, *Le darwinisme dans les sciences sociales*, p. 36 (Paris, F. Alcan).

L'étude des classes sociales inférieures avait été limitée à des recherches économiques ou statistiques. Niceforo[1] l'a élargie, en mettant à profit les données de l'anthropométrie, de la psychologie et de l'hygiène. Auparavant, les sociologues économistes étudiaient les classes sociales inférieures dans le silence paisible des bibliothèques; depuis, les démagogues lyriques ont déclamé sur le malheur et l'injustice dont souffrent les pauvres; aujourd'hui, la science peut leur appliquer la méthode d'observation et d'expérimentation. Outre l'étude abstraite du paupérisme, la « philosophie de la misère » de Proudhon, il convient d'étudier les classes qui forment le sous-sol de la société, d'en faire l'étude naturelle aux deux points de vue biologique et mental : c'est dans cet esprit que Niceforo a étudié l'anthropologie et la psychologie des classes inférieures.

L'examen minutieux des caractères morphologiques, physiologiques et psychologiques montre l'infériorité physique et intellectuelle des individus appartenant à ces classes, en comparaison des classes aisées et cultivées. L'étude de leurs caractères ethnographiques comprend celles de leurs mœurs, de leurs préjugés, de leurs aptitudes, de leurs croyances religieuses, et des autres facteurs qui permettent d'apprécier le degré de l'évolution mentale collective. Il ressort de ces recherches que le degré de civilisation des classes sociales inférieures, considéré du point de vue technique, est le même que celui des peuples primitifs. Niceforo y trouve les formes primitives si violentes de la lutte pour la vie, l'animisme, le culte des fantômes, le démonisme, la croyance aux maléfices et aux possessions du diable, la criminalité atavique, la personnification et l'adoration d'objets et de phénomènes naturels (astres, météores, arbres, feu, eau, pierres : polythéisme et idolâtrie), les offrandes de propiciation, les banquets sacrés, la divination par les animaux, les présages, les maléfices, les sorcelleries, etc. Les manifestations esthétiques des classes inférieures rappellent les sentiments analogues que manifestent les peuples primitifs, les sauvages et les

1. NICEFORO, *Anthropologie des classes pauvres.*

enfants. La littérature des masses populaires (contes, traditions, proverbes, rhapsodies, proverbes et argot), leur goût pour les romans d'aventures et de grosses émotions, ainsi que tout l'art que manifestent leurs danses, leurs chansons, leurs tatouages, leurs inscriptions, leurs ornements personnels, leur iconographie, etc., constituent la dernière partie de l'objet de ces recherches et confirment la même conclusion : les classes inférieures constituent, par leur développement mental, une véritable race primitive, ou restée en arrière dans son milieu.

Korn a formulé des conclusions analogues dans une communication récente à la Société de Psychologie de Buenos-Aires[1]. Il suffit de rapprocher les unes des autres pour remarquer que le rang des classes sociales inférieures dans la hiérarchie mentale, par rapport aux classes supérieures, correspond à celui des peuples civilisés.

Outre cette division en castes ou classes, les sociétés les mieux organisées tendent à rendre spécifiques certaines fonctions, en divisant de plus en plus le travail social. Cette circonstance crée certaines conditions communes à des groupes déterminés : professionnels, politiques, religieux, etc., destinés à remplir des fonctions qui impliquent un développement, chez les individus, d'aptitudes mentales particulières : les caractères psychiques communs constituent autant d'autres aspects particuliers de la psychologie sociale : les *psychologies collectives*.

Parmi elles, il y a lieu de placer dans un chapitre à part certaines formations accidentelles ou transitoires, dont les caractères génétiques diffèrent de ceux qu'on observe dans la psychologie de tout groupe plus ou moins stable : la *psychologie des foules* est un aspect atypique des formations psychiques collectives. Tandis que chez ces dernières la mentalité collective est un produit des caractères individuels des éléments composants, chez la foule il se forme une mentalité qui diffère ou qui même est le contraire de celle des éléments qui la composent. Malgré cette diffé-

1. Alexandre Korn, *Les superstitions du vulgaire.*

rence radicale entre l'une et l'autre, les spécialistes de la psychologie des foules (Sighele, Le Bon, Rossi, Tarde, etc.) l'appellent aussi « psychologie collective ».

Les psychologies des races, des nations, des castes, des classes, des professions, des foules, etc., sont des formes particulières de la *psychologie sociale*, qui les englobe et les synthétise toutes, en réunissant les multiples aspects de la formation naturelle de l'expérience sociale.

Les diverses mentalités collectives qui se constituent dans une société, en s'adaptant à la différenciation de ses fonctions, luttent entre elles pour la vie, et sont l'objet d'une sélection naturelle : le résultat est la formation d'une expérience mentale chaque fois mieux adaptée à la protection et à la conservation de la société. Cette dernière disparaît quand elle est détruite ou assimilée par d'autres sociétés qui luttent contre elle pour la vie.

Les individus d'une même société vivent dans une constante « dépendance mutuelle » mentale[1]. Les groupes intra-sociaux, de même que les individus, constituent leur expérience au moyen de processus qu'on a parfaitement étudiés : l'invention et l'imitation. La signification biologique et sociale en est connue, ainsi que le mécanisme (Baldwin, Romanes, Tarde, Sergi, Nordau, Paulhan, Ribot, etc.). Du contraste entre la tradition (qui représente l'hérédité sociale de l'expérience passée) et l'innovation (qui représente les variations acquises par l'expérience nouvelle) suit le va-et-vient continuel auquel sont soumises les institutions et les croyances d'une société, et d'où résulte son progrès, c'est-à-dire une adaptation chaque fois plus favorable à ses conditions d'existence.

Mais dans une société, à côté de caractères mentaux communs déterminés par l'expérience générale de tous ses membres, il existe des caractères mentaux propres à certains groupes intrasociaux qui possèdent des expériences particulières. C'est pourquoi la « conscience » sociale, si l'on entend par là la notion du sens de l'évolution collec-

1. TARDE, *Les lois de l'imitation* (Paris, F. Alcan), *La logique sociale* (*id.*), *L'opposition universelle*, *Les lois sociales* (*id.*), *L'opinion et la foule* (*id.*), *Psychologie économique*, *Études de psychologie sociale.*

tive, n'est pas la même dans tous les groupes intrasociaux. Nous pouvons redire ici ce que nous avons dit en étudiant la phylogénie des espèces animales : le degré de conscience possible est déterminé par la quantité d'expérience des groupes intrasociaux. Novicow considère que la « conscience » et la « volonté » sociales sont le privilège d'une minorité très restreinte[1].

L'acquisition de nouvelles variations utiles à la société s'effectue chez les minorités qui inventent; la conservation des variations acquises est l'œuvre des masses qui n'ont pas conscience de l'évolution sociale et qui imitent. En ce sens, on peut accepter la thèse de Bakounine et de Kropotkine sur les « minorités révolutionnaires »; Meyer lui a récemment, dans son ouvrage, donné une forme concrète, pour construire une courbe de l'évolution historique dont les coordonnées seraient : 1° la *tradition*, qui tend à uniformiser tous les actes et toutes les croyances; 2° l'*initiative créatrice individuelle*, qui tend à transformer les institutions d'après l'expérience des hommes les plus éclairés[2]. Il est facile de remarquer que l'on peut traduire le problème en termes du langage de Lamarck, en réduisant le progrès d'une société à « une lutte de la variation contre l'hérédité[3] ». En termes de psychologie, c'est entre la mémoire et l'imagination, entre la routine et l'originalité, que se présenterait le conflit.

Cette évolution, progressive dans l'ensemble, s'opère avec des alternatives. Dans chaque société il y a des périodes de stationnement et des crises d'innovations. Durant les premières l'activité sociale devient routinière, c'est, pour ainsi dire, le « régime de la médiocrité ». Durant les secondes, tout se renouvelle et s'oriente dans le sens de l'évolution même, on conçoit le futur comme une perfection du présent, comme un idéal. C'est le « régime du génie[4] ».

Cette périodicité est inévitable. La routine et l'origina-

1. Novicow, *Conscience et volonté sociales*.
2. E. Meyer, *Petits écrits*.
3. Lindner, *Histoire de la philosophie*.
4. Ingenieros, *L'homme médiocre*, chap. ii : *Le régime de la médiocrité*.

lité ont la même puissance comme facteurs de suggestion sociale; leur force dynamogène est la même si elles réussissent à donner une impulsion à la volonté sociale. Les fanatismes réactionnaires et les idéals de perfection agissent, suivant les « régimes », avec la même efficacité. L'histoire d'une société quelconque montre de nombreux retours de cette alternative; le progrès est indépendant de ces oscillations, mais les hommes leur attribuent des valeurs différentes dans leur morale sociale.

La cause de ces oscillations dans l'évolution d'une société, ce sont les variations du milieu physique, qui modifient les fonctions d'adaptation collective et se traduisent par des déséquilibres passagers de la structure et de la mentalité sociales, c'est-à-dire des institutions et des mœurs. C'est une illusion qu'on rencontre fréquemment, de croire que les hommes font l'histoire : car c'est tout simplement transporter l'illusion du libre arbitre sur le domaine de l'évolution sociale.

Les hommes ou les groupes qui ont le plus d'expérience peuvent arriver à connaître, dans ses grandes lignes, l'évolution passée de l'humanité ou du peuple auquel ils appartiennent; dans certains cas, ils peuvent prévoir l'évolution de l'avenir et la concevoir sous forme d'*idéals*. Mais connaître l'histoire, ce n'est pas la faire. Si une colonie microbienne pouvait remarquer que l'expérimentateur modifie la composition du bouillon de culture pour en atténuer la virulence, cela n'empêcherait pas que l'atténuation se produise. De même, la conscience sociale que les groupes humains peuvent acquérir d'après les conditions de leur existence ne modifie pas les variations du milieu physique où vit l'espèce. En d'autres termes, l'histoire d'une société est le résultat des conditions naturelles du milieu où vivent ses éléments composants et auquel ceux-ci cherchent à s'adapter pour maintenir leur organisation et leur mentalité collectives.

Les changements sociologiques peuvent s'opérer sans que la mentalité collective les pressente. L'espèce, les races, les nations, les partis, les groupes, les individus, sont entraînés par des nécessités biologiques qui engen-

drent des sentiments et se traduisent par des croyances utiles. Les notions sociologiques peuvent parfois approcher de la connaissance objective des phénomènes futurs, mais elles ne les déterminent pas. Penser la réalité, en prenant les choses au mieux, ne signifie pas la créer; la connaissance scientifique reflète l'expérience comme la surface d'un lac tranquille reflète l'image des objets réels qui existent indépendamment d'elle.

IV. — Les résultats de l'expérience sociale : formation naturelle des mœurs et institutions.

Dans une société humaine, de même que dans une espèce animale ou chez un individu vivant, les fonctions psychiques servent à la protection de son existence : ce sont des fonctions naturelles d'adaptation aux conditions du milieu. Les mœurs et institutions, qui sont des produits de l'expérience sociale, n'ont pas d'autre objet.

Le résultat primitif de cette expérience consiste dans la formation de critériums communs pour juger de l'utilité ou de la nocivité des actes de chaque individu dans ses relations avec le groupe auquel il appartient. La répétition de ces jugements se traduit par l'acquisition collective de certaines habitudes mentales (*mœurs*) et est représentée concrètement par une idée du bien et du mal déterminée dans la mentalité du groupe (*morale*). Dans les sociétés humaines, de même que dans tout agrégat biologique, l'accomplissement de la fonction perfectionne l'organe. Toute variation fonctionnelle tend à se réaliser dans le sens de la moindre résistance, en profitant des modifications structurales produites par l'expérience antérieure et conservées par la mémoire collective (*tradition*); ainsi s'expliquent l'origine et l'évolution des organes différenciés pour chaque fonction sociale (*institutions*), explicitement définis, à un certain degré du développement social, par des systèmes normatifs plus ou moins précis (*droit*).

Telle nous semble être l'unique interprétation génétique des fonctions sociales et des organes qui les accomplissent.

Les présomptions finalistes et transcendentales sur l'origine et l'évolution de la morale et du droit ne peuvent prendre place dans une interprétation sociologique naturelle. Le culte de « principes » ou d' « institutions » fixes est une innocente supercherie qu'ont admise les apôtres et les réformateurs. Chaque société humaine a eu, a et aura les mœurs et les institutions les plus utiles à sa conservation et à son développement; jamais il n'a existé de principes moraux ou juridiques absolus, antérieurs ou étrangers à l'expérience sociale.

Tocqueville et d'autres penseurs illustres ont cru trouver dans les « institutions » des peuples la cause de leur évolution. C'est une erreur analogue à celle des vitalistes qui expliquent la vie par le « principe vital » et à celle des animistes qui expliquent les fonctions psychiques au moyen de l' « âme ». Cette erreur consiste à confondre les conditions d'un fait avec ses causes. Le Bon, prenant précisément comme exemple les peuples étudiés par Tocqueville, arrive à la conclusion contraire : les institutions ont une très faible influence sur l'évolution des civilisations, car habituellement elles sont des effets, et rarement des causes, des phénomènes sociaux. On pourrait dire nettement le contraire : les institutions sont des résultats naturels de l'expérience sociale au cours de l'évolution humaine.

Les mœurs, représentées par la morale, sont des habitudes mentales acquises collectivement par chaque société, et accomplissent une fonction protectrice ou « biophylactique » pour la conservation du groupe; les institutions, représentées par le droit, sont l'organisation structurale de ces variations fonctionnelles, et servent à protéger l'existence du groupe social et de ses éléments composants.

En d'autres termes, les fonctions psychiques collectives ont pour la société la même signification biologique que les fonctions psychiques individuelles pour l'individu. Et c'est ce que nous nous proposons de montrer.

La « morale » n'est pas antérieure à l'expérience, pas plus que la « société » considérée par abstraction. Les croyances collectives qu'on englobe sous cette désignation sont une formation naturelle qui évolue sans cesse, en sui-

vant les variations de l'expérience sociale. Chaque société humaine croit que « sa » morale est « la » véritable morale. Il y a cependant autant de morales que de sociétés humaines; chacune se rapporte aux conditions qui déterminent la constitution du groupe. Ce sont des formes collectives d'expérience basées sur des « jugements de valeur », plus ou moins empiriques, et relatifs au caractère bienfaisant ou nuisible d'une manifestation quelconque de l'activité individuelle.

Une « morale » est donc un ensemble de croyances collectives. Comme c'est une fonction psychique, on ne peut l'observer que dans un groupe d'êtres vivants, comme une des nombreuses acquisitions de l'évolution biologique. Ce caractère est évident si l'on examine les origines mêmes de la fonction.

Toute expérience favorable ou nuisible à la conservation de la vie est accompagnée, pour les individus, de plaisir ou de douleur; dans des étapes d'un développement plus poussé de l'activité psychique, le *plaisir* et la *douleur* sont accompagnés de jugements implicites sur le caractère *utile* ou *nocif* de l'expérience, qui vont jusqu'à constituer plus tard de véritables jugements de valeur : distinction du *bien* et du *mal*. Toute expérience favorable à la vie est agréable, utile et bonne; toute expérience défavorable à la vie est douloureuse, nocive et mauvaise. Le bien et le mal sont, non pas des entités abstraites, mais des résultats naturels de l'expérience; et ils varient avec elle.

Dans l'expérience sociale, les jugements de valeur prennent un caractère collectif; leur finalité est, non pas la protection de l'individu isolé, mais la protection générale du groupe social auquel il appartient. C'est pourquoi, lorsque l'organisation des sociétés humaines se consolide, les jugements de valeur se traduisent par des règles de morale, et la protection de la vie tend à s'exprimer par des principes qui constituent le droit.

Les concepts sociaux d'honnêteté et de délinquence sont liés, dès leurs origines, à des prémisses morales déterminées qui viennent du fond même de l'activité biologique : le bien et le mal. Mais, comme l'expérience sociale

évolue constamment, le concept moral de bien et de mal, et le concept juridique d'honnêteté et de délit, sont, non pas des réalités fixes, mais des représentations collectives variant sans cesse.

Le bien et le mal seraient identiques si on les considérait en eux-mêmes, comme attributs de certains faits; ils ne se distinguent que dans notre jugement utilitaire, formé d'après l'expérience sociale. Quand un homme jette en l'air une pièce de monnaie, en pariant avec un autre pour pile ou face, face représente le bien pour l'un et le mal pour l'autre; et réciproquement pour pile; la pièce de monnaie, en elle-même, est une, et ne représente ni le bien ni le mal. Ces concepts fondamentaux de la morale sont donc des modes élémentaires du jugement social, qui accompagnent les concepts de l'utile et du nuisible; ils sont la représentation collective de phénomènes biologiques de plaisir et de douleur.

Le bien et le mal sont des ombres mouvantes, que les phénomènes réels projettent sur notre propre personnalité sociale : ils sont la qualification sociale de phénomènes indifférents par eux-mêmes. Cette qualification se transforme continuellement au cours de l'expérience, le bien se changeant en mal, et *vice versa*; en définitive, ce sont des appréciations diverses d'une même réalité, deux manières de juger un seul phénomène. L'ancien dualisme moral ouvrait un abîme insondable entre les principes éternellement opposés : le bien et le mal, l'égoïsme et l'altruisme, l'amour et la haine, la lutte pour la vie et la coopération dans la lutte : à présent, leur signification est de plus en plus jugée par rapport aux variations de la mentalité sociale. L'ancienne conception des fondements de la morale, « vulgaire et stérile » comme le reconnaît de Roberty, qui l'a analysée avec finesse[1], — commence à céder la place à des critériums plus larges et plus féconds. On remarque clairement que le point de départ de la morale se trouve dans les « jugements sociaux de valeur » traduits par les termes de bien et de mal, termes qui sont

1. De Roberty, *Le fondement de la morale* (Paris, F. Alcan).

une épithète appliquée aux phénomènes par la mentalité collective, et non une condition intrinsèque de ces phénomènes.

Si l'on considère l'individu indépendamment de la société où il vit (ce qui oblige à le placer en dehors de la réalité), les formules de l'utilitarisme et de l'hédonisme, qui en définitive sont équivalentes entre elles, paraissent superficielles et imprécises; mais si l'on étudie la morale comme un produit de l'expérience sociale, il faut les entendre d'une autre façon. En prenant l'utile et le nuisible, le plaisir et la douleur dans leur sens social, la morale est hédonique et utilitaire dans ce sens, c'est-à-dire qu'elle subordonne la conduite de l'individu aux convenances du groupe social auquel il appartient. La « biophylaxie sociale » remplace la « biophylaxie individuelle ».

L'espèce humaine ne se compose pas d'individus originellement bons ou mauvais; chaque homme — toujours dans un sens relatif et contingent — est bon ou mauvais suivant l'héritage biologique qu'il reçoit à sa naissance (auquel il ne peut se soustraire) et suivant les influences du milieu social (qui agissent inévitablement sur lui depuis sa naissance). C'est pourquoi les individus peuvent avoir des morales théoriques distinctes pour ce qui est du particulier; mais, dans la pratique et collectivement, ils tendent à se conformer à des critériums communs qui limitent l'action nuisible des différenciations particulières.

Les règles de chaque morale ne sont ni absolues ni invariables : étant le reflet de conditions sociologiques dérivées du groupement des individus, elles varient et se transforment en obéissant au déterminisme compliqué de l'évolution sociale.

Dans chaque milieu et à chaque moment de l'histoire il existe un critérium moral moyen qui sanctionne, en les désignant comme bons ou mauvais, honnêtes ou délictueux, permis ou inadmissibles, les actes de la conduite individuelle qui sont utiles ou préjudiciables à la vie de l'agrégat. Le critérium moyen de l'expérience sociale à chaque moment de l'histoire est le fondement de sa morale, fondement qui varie dans le temps et dans l'espace.

La morale dirige la conduite individuelle dans la lutte pour la vie; elle est la règle que la société assigne à chacun de ses membres pour l'empêcher de gêner le développement des autres : elle est l'ensemble des conditions avec lesquelles l'individu a à lutter sur les nombreux champs de bataille de la société.

La morale ne provient donc pas de principes abstraits, antérieurs à l'expérience. On ne conçoit pas de préceptes ou de dogmes présidant à l'activité collective de chaque agrégat humain; la petitesse de notre jugement, par rapport à l'infinité du temps et de l'espace, est la cause de cette erreur que nous commettons en supposant qu'il existe des principes moraux immuables. Et, en ce sens, la morale tend à se transformer en une simple histoire naturelle des mœurs[1].

Le bien et le mal, la vertu et le vice, l'honnêteté et le délit, appliqués à la qualification d'un acte isolé ou d'une manière d'agir permanente, sont, en somme, des concepts établis par l'expérience sociale. L'évolution de la mentalité sociale les déforme et les renverse quand l'utilité collective l'exige, chaque fois que les intérêts biologiques de l'espèce le demandent.

La morale, comme forme psychosociale de la « biophylaxie », c'est une fonction biologique de défense collective.

A toute époque et en tout lieu, les lois tendent à traduire le critérium moral prédominant, en cherchant à garantir aux individus le droit de vivre et de se reproduire, avec certaines restrictions dans la lutte pour la vie. D'après cette idée, *l'emploi de tout moyen amoral de lutte pour la vie est un délit* : c'est une transgression, par l'individu, des limites indiquées, au détriment des autres membres de l'agrégat social auquel il appartient; son principal caractère (qui est essentiellement biologique), c'est d'attenter au droit d'autrui à la vie. Dans certains cas, il compromet ou supprime la vie (action directe); dans d'autres, il empêche la vie, en supprimant les moyens nécessaires à sa conser-

1. SIMMEL, *Introduction à la science de la morale*; LÉVY-BRUHL, *La morale et la science des mœurs* (Paris, F. Alcan).

vation (action indirecte). Ce caractère biosociologique de tous les actes délictueux (quel que soit le concept moral régnant, et quelle que soit la formule écrite que leur donnent les lois) se constate surtout dans les deux phénomènes fondamentaux par lesquels ils se manifestent : délit contre la personne et délit contre la propriété.

Ces prémisses nous ont permis de formuler une définition du délit, reposant sur des bases biologiques et conforme au caractère relatif et contingent que lui imposent les oscillations de la morale et de la loi[1].

L'éthique (fonction normative de l'adaptation de l'individu au milieu) et le droit pénal (organisation défensive du milieu contre la non-adaptation de l'individu) se transforment conformément aux modifications continuelles de la mentalité sociale elle-même, qui se reflètent dans toutes ses institutions. Il n'y a pas de raison de supposer qu'elles puissent rester cristallisées dans leurs idées et sous leurs formes actuelles, tandis que l'expérience sociale évolue.

Lorsque les conditions de la lutte pour la vie entre les hommes se transforment, la façon de juger certains actes se modifie, leur interprétation varie devant l'expérience sociale; dans le même sens, leur qualification dans la loi écrite tend à se modifier. Le devenir de chacun des deux ordres de phénomènes est parallèle à celui de l'autre, mais non concomitant : dans toute société, et à tout moment, on peut remarquer un déséquilibre manifeste entre les sanctions morales et les sanctions légales : la fonction apparaît d'abord, l'organe se forme ensuite pour l'exercer.

Ce manque d'équilibre entre l'évolution de la morale et celle du droit est la cause de la différence entre le « délit naturel » et le « délit légal ». On admet que tous deux diffèrent entre eux, et aussi que le second tend à coïncider avec le premier. Nous pouvons préciser les termes du problème : l'un est corrélatif à l'expérience morale, l'autre à la structure juridique de la société, et tous deux sont variables et contingents.

Les institutions destinées à la répression du délit, qui

1. Ingenieros, *Criminologie.*

ont pour expression concrète le droit pénal, représentent l'ensemble des dispositions qu'a prises chaque agrégat sociologique pour défendre la vie et les moyens d'existence des individus qui le composent, en empêchant ou en réprimant les infractions de ceux qui ne subordonnent pas leurs moyens de lutte pour la vie à l'idée morale ou au critérium légal régnant dans la société. Au droit pénal correspond l'exercice de la fonction « biophylactique » vis-à-vis du délit.

Cette fonction se manifeste à travers toute son évolution. Comme l'homme vit en agrégats sociaux dont l'expression mentale est le sentiment de solidarité entre les individus qui le composent, le dommage causé à l'un quelconque de ces derniers est considéré comme atteignant tout l'ensemble. Dans ces conditions, le phénomène biologique prend des caractères de phénomène sociologique : le délit, et par conséquent sa répression, apparaissent comme faits sociaux, perdent progressivement leur caractère primitif de réaction défensive directe.

De cette manière, la fonction biophylactique « individuelle » se transforme en fonction « sociale ». La transformation de la « réaction biologique de défense » dans un « système juridique » qui socialise ses fonctions, ne s'opère pas simultanément dans tous les agrégats sociaux ; chez les peuples sauvages et barbares contemporains la forme individuelle continue à dominer comme procédé habituel de défense. C'est pourquoi elle doit être considérée comme une forme atavique de justice pénale, correspondant à une mentalité sociale primitive.

En somme, dans les agrégats sociaux les fonctions de défense biologique individuelle tendent à se socialiser, en reflétant dans les institutions juridiques les règles éthiques qui se constituent comme résultat de l'expérience sociale[1]. Le droit et la morale représentent, non pas l'expérience de

1. Il ne nous appartient pas d'expliquer la formation génétique des diverses institutions juridiques ; cela reviendrait à synthétiser la philosophie du droit, entreprise étrangère à notre but. Il nous suffit d'examiner le développement d'une de ses branches, le droit pénal, pour montrer que les fonctions de protection sociale constituent la base de toute l'évolution juridique.

tous les membres d'une société, mais celle d'une minorité directrice; c'est cette dernière qui dirige les groupes intra-sociaux, divisés en classes ou en partis, dont chacun prétend représenter les intérêts de toute la société. Chaque groupe a sa morale et projette ses lois. Celui qui s'adapte le mieux aux conditions de vie, à un moment déterminé, impose sa manière de voir, dans l'organisation juridique de la société entière. Rien n'autorise à croire que les lois qui dominent à une certaine époque et en un certain lieu soient, abstraitement, meilleures ou pires que d'autres; ce que l'on peut seulement affirmer, c'est qu'elles sont les plus utiles au groupe qui les impose au nom d'une classe sociale ou d'un parti; la force est l'unique raison de leur prédominance dans la société[1]. La variation des conditions ambiantes crée de nouveaux besoins d'adaptation qui modifient les « jugements de valeur » des minorités qui dirigent les sociétés; leur conséquence est l'évolution formelle du droit.

Conclusions.

La sociologie étudie l'évolution de notre espèce animale dans un milieu favorable à son existence et à sa reproduction. Les sociétés humaines sont des colonies animales qui possèdent les fonctions et l'organisation les mieux adaptées aux conditions du milieu où elles vivent, et conformément auxquelles elles varient. Les phénomènes économiques sont un cas particulier des phénomènes biologiques; l'économie politique est l'application à l'espèce humaine des lois biologiques qui régissent la lutte pour la vie dans toutes les sociétés animales.

Les fonctions psychiques collectives se manifestent sous la forme de croyances et d'habitudes (mœurs), accompagnées d'une organisation correspondante de la structure sociale (institutions). Les variations des fonctions mentales collectives sont corrélatives aux variations de l'organisa-

1. Dans le même sens, voir : BUNGE, *Le droit, c'est la force.*

tion sociologique : loi biogénique. La continuité de l'expérience sociale est représentée par l'hérédité sociale (tradition); ses transformations dépendent des variations acquises (innovation). Le « progrès » est le perfectionnement de l'adaptation fonctionnelle et structurale d'une société aux conditions du milieu où elle vit.

Les fonctions psychiques collectives se développent d'une façon progressive et continue, depuis les peuples primitifs jusqu'aux sociétés civilisées; l'histoire générale des croyances accompagne l'histoire générale des institutions. Chaque société particulière reproduirait cette évolution générale, si les conditions du milieu et de la race ne différaient pas. Dans les diverses classes sociales qui coexistent dans une société, les étapes que celles-ci ont parcourues dans la formation naturelle de l'expérience sociale restent superposées.

Dans les sociétés, les fonctions psychiques ont la même signification « biophylactique » que chez l'individu. La morale et le droit, qui sont les expressions les plus typiques des variations de l'expérience sociale dans les mœurs et dans les institutions, se présentent comme une fonction et une organisation destinées à protéger la société.

CHAPITRE VI

LES FONCTIONS PSYCHIQUES DANS L'ÉVOLUTION DES INDIVIDUS

I. — La formation naturelle de l'expérience individuelle : la personnalité sociale. — II. Origine et évolution de la personnalité : périodes d'organisation, de perfectionnement et d'involution. — III. La morphogénie des organes psychiques. — IV. Les résultats synthétiques de l'expérience individuelle. — Conclusions.

I. — La formation naturelle de l'expérience individuelle : la personnalité sociale.

Le développement mental de l'homme est conditionné par la société où il évolue : l'expérience individuelle se forme en fonction de l'expérience sociale.

Pour comprendre le mécanisme des fonctions psychiques de l'homme, il ne suffit pas de l'étudier en le comparant à celui des diverses espèces vivantes qui précèdent l'espèce humaine, dans la série phylogénétique; la « psychologie animale » ou « psychologie comparée » nous permet de comprendre comment il a été possible d'arriver à l'évolution mentale de l'homme considéré comme espèce vivante. Il faut savoir comment chaque individu atteint la plénitude de son développement mental : c'est-à-dire comment se développent les fonctions psychiques dans l'évolution ontogénique, depuis la conception et la vie embryonnaire jusqu'à la période adulte et à l'involution sénile. C'est ce dont s'occupe la « psychologie individuelle », sous son double aspect évolutif et taxonomique.

On ne pourrait étudier ce développement si l'on faisait abstraction d'un facteur très important : *l'homme appartient à une espèce animale sociale, vit dans un milieu peuplé de représentations psychiques collectives*; *le développement mental de chaque individu tend à se conformer à la mentalité de la société où il vit. Nous ne connaissons l'individu humain que vivant en société; l'expérience individuelle se forme selon l'expérience sociale à laquelle chaque individu est soumis.*

L'hérédité que *reçoit* chaque homme dès sa naissance est déjà un résumé de l'expérience de l'espèce, et il trouve dans le milieu un résumé de l'expérience sociale à laquelle ont été soumis ses ascendants; l'éducation que l'individu acquiert à partir de sa naissance est, à toute heure, un produit de son milieu. La formation ontogénique des fonctions psychiques serait absolument inexplicable sans la connaissance du milieu social où chaque individu se développe et auquel il lui faut s'adapter.

Tout homme est, en somme, un représentant et de son espèce et de son milieu social.

L'activité psychique est une fonction biologique; l'homme, comme n'importe quel autre être vivant, atteint un développement psychique correspondant à la complication structurale des organes qui accomplissent ces fonctions. La morphologie et la physiologie sont inséparables. Dès que les êtres vivants différencient une partie de leur matière vivante et la spécialisent pour l'assimilation, pour la reproduction ou pour l'adaptation au milieu, il commence à se produire chez eux des permutations énergétiques spéciales. Quelques-unes, dirigées vers sa croissance, s'effectuent suivant des règles morphogéniques conditionnées par l'hérédité et conformes au principe connu de la corrélation entre la composition chimique des protoplasmes et les formes spécifiques d'équilibre; d'autres permutations énergétiques représentent la fonction adaptative de l'individu à son milieu, se développant progressivement depuis la cellule d'où il part jusqu'à atteindre sa forme d'équilibre stable, en arrivant à l'état adulte. L'évolution de la structure morphologique et l'évolution des fonctions psychiques

se poursuivent simultanément dans le développement de l'individu.

On n'étudie guère la psychologie individuelle chez d'autres espèces animales que l'espèce humaine. Il existe une embryologie comparée qui nous montre la corrélation entre le développement organique des diverses espèces, complétant l'anatomie comparée; mais il n'existe pas une psychogénie comparée qui étudie l'évolution psychique individuelle dans les diverses espèces animales, complétant la psychologie comparée. Les naturalistes et les psychologues qui se sont occupés d'étudier le développement mental des animaux s'en sont tenus aux relations d'espèce à espèce, plutôt qu'au développement mental de chaque individu; ce dernier n'a été étudié que fortuitement, dans des cas d'éducation ou de dressage d'animaux domestiquables.

La « psychogénie individuelle » chez l'espèce humaine est, par contre, une branche du tronc commun de la psychologie qui a eu un développement précoce. Les besoins pratiques de l'éducation ont stimulé vigoureusement, de tout temps, l'observation du développement mental de l'enfant. Nouveau-né, apprenant à parler et à marcher, contractant ses premières habitudes mentales, s'adaptant aux contraintes morales du milieu, arrivant en âge d'aller à l'école, y acquérant les éléments de l'instruction systématique, passant par la crise de la puberté, abordant l'enseignement secondaire ou professionnel, montrant, à chacun de ces âges, des tendances et des aptitudes caractéristiques, l'enfant a été l'objet d'une infinité de recherches et de monographies particulières, qui nous montrent diverses étapes importantes de la psychogénie individuelle. Cette vaste littérature constitue déjà une « psychologie infantile », dont les précurseurs peuvent se trouver parmi les philosophes grecs et latins; en ces derniers temps il s'est constitué une science spéciale, plus technique, la « psychologie pédagogique ».

Ce chapitre est celui de l'*ontogénie psychique* qui a été le mieux défini; mais il faut se rappeler que l'évolution individuelle des fonctions psychiques s'effectue normalement

bien avant l'âge qui intéresse la pédagogie, et se continue jusqu'à la fin de la vie. Le fait est évident, et a été bien étudié par les aliénistes; en dehors des formes psychopatiques propres à certains âges (hébéphrénies, paraphrénies sexuelles, paralysie générale progressive, démence sénile, etc.), quelle que soit la forme de maladie mentale qu'on observe, on trouve toujours de profondes différences cliniques si l'on compare leurs manifestations chez l'enfant, chez le jeune homme, chez l'adulte ou chez le vieillard[1].

Le développement des fonctions psychiques est continu, depuis l'enfance jusqu'à la mort. Les aptitudes et les activités psychiques sont différentes, aux diverses époques de l'existence. Chacune de celles-ci est sollicitée par des conditions déterminées d'accroissement ou de transformation, qui donnent lieu à de continuelles modifications[2]. Si l'on compare, par exemple, les fonctions psychiques de l'adulte et celles de l'enfant, on trouve que celles du premier sont plus nombreuses et plus variées; plus parfaites, c'est-à-dire plus intenses, plus rapides et plus exactes; plus complexes, car elles impliquent de riches associations physiologiques requises pour les processus psychiques d'acquisition ultérieure.

Baldwin a étudié la formation mentale de l'enfant et son adaptation progressive à la mentalité sociale. Il trouve trois méthodes applicables à l'étude psychogénique de l'individu.

La méthode *anthropologique* ou historique cherche à découvrir dans l'histoire de la société les principes mêmes auxquels est subordonné le développement mental de l'individu. La question est la suivante : l'individu, en progressant, suit-il à nouveau, en quelque sorte, le progrès de la société, tel qu'il apparaît dans l'histoire, depuis les formes primitives d'organisation jusqu'aux plus récentes?

La méthode *sociologique* ou *statistique* cherche, au moyen de l'examen analytique ou inductif de la société, à trouver les principes de son organisation et la façon dont

1. MORSELLI, *Séméiotique des maladies mentales.*
2. SULLY, *Esquisses psychologiques.*

elle s'est développée, en comparant ses résultats à ceux de la psychologie descriptive.

La méthode *génétique* est applicable à deux genres de recherches : 1° le développement psychologique de l'individu dont l'examen fait ressortir les éléments sociaux et les mouvements de sa matière, en vertu desquels il vit associé à ses semblables : on peut appeler cette méthode la méthode *psychogénique*; 2° les forces *biologiques* et leurs résultats sur la vie animale, étant donné qu'elles font voir les antécédents des forces sociales et des institutions humaines : cette méthode peut s'appeler la méthode *biogénique*.

Ces trois méthodes ne lui paraissent pas absolument distinctes, mais leurs domaines d'application sont entièrement séparées; leur description peut servir à indiquer certains chemins convergents par lesquels on pourrait aborder le problème général. Une recherche scientifique complète les suppose tous.

La méthode suivie par Baldwin est, sans doute, la méthode génétique : « La forme de cette méthode consiste à rechercher *le développement de l'individu humain dans ses premières étapes, afin d'éclaircir sa nature sociale et l'organisation sociale à laquelle il appartient.* Le trait saillant de cette méthode est surtout un caractère *psychogénique*; elle se base largement sur l'observation directe des enfants[1]. »

Si l'on considère d'une façon synthétique la formation des fonctions psychiques chez l'individu, on peut observer que la personnalité individuelle se forme par superpositions successives des nouvelles acquisitions de l'expérience. Sergi a signalé cette « stratification » du caractère; le mot est exact et mérite d'être conservé dans les développements ultérieurs du concept.

Dans les couches fondamentales, les plus primitives, de la personnalité, nous pouvons découvrir les tendances et les inclinations innées, reçues héréditairement comme synthèses de l'expérience biologique ancestrale (*mentalité*

1. Baldwin, *Le développement mental de l'enfant et de la race* (Paris, F. Alcan); *Interprétations sociales et morales*; *Histoire de l'âme.*

de l'espèce); dans les couches moyennes sont toutes les acquisitions dues à l'influence du milieu où le sujet évolue, synthétisant l'expérience commune à toute la société (*mentalité sociale*); dans les couches superficielles nous voyons représentés les variations strictement individuelles, les perfectionnements récents de la personnalité, les habitudes mentales qui, mieux que le patrimoine collectif du groupe social, distinguent chacun (*mentalité individuelle*). Ces trois acquisitions successives de l'homme permettent de comprendre les évolutions de la personnalité dans leurs périodes de formation, de perfectionnement et de dissolution.

II. — Origine et évolution de la personnalité : périodes d'organisation, de perfectionnement et d'involution.

L'évolution des fonctions psychiques au cours de l'ontogénie humaine est un processus continu : elle commence à la naissance et se termine à la mort. Si l'individu arrive à vivre sans qu'aucun des ressorts indispensables à la conservation de son organisme se brise prématurément, s'il passe par les phases habituelles : enfance, adolescence, jeunesse, maturité, vieillesse et sénilité, on peut considérer trois grandes périodes dans son évolution mentale : périodes d'organisation, de perfectionnement, et d'involution.

Les découvertes de l'embryogénie ont complètement bouleversé les idées sur l'origine de l' « âme individuelle ». D'après le dogme de la préformation embryonnaire, l'organisme de l'individu nouveau était déjà contenu dans les cellules reproductrices des organismes qui l'avaient procréé, et n'avait qu'à se développer, une fois la fécondation effectuée. Dans cette théorie, l'origine de l'âme individuelle était comprise entre deux hypothèses : 1° l'âme entrait mystérieusement dans le corps à un certain moment de l'évolution de celui-ci; 2° l'âme était préformée dans celle du procréateur, tout comme le corps. La première hypothèse a

donné lieu à des discussions fantaisistes et comiques; l'autre, moins illogique mais tout autant fantaisiste, a été énoncée ainsi par Leibniz : « Je croirais que les âmes destinées un jour à être humaines existent dans la semence, comme celles des autres espèces, et qu'elles ont existé sous la forme de corps organisés, depuis Adam, c'est-à-dire depuis le commencement des choses. »

Ces problèmes sont abandonnés depuis longtemps. L'origine de l' « âme » chez l'individu est une question aussi simple que l'origine de l' « âme » dans l'espèce : c'est une fonction acquise au cours de l'évolution biologique (ontogénique ou phylogénique) grâce à la modification progressive de la structure organique. Il n'y a pas d' « âme », si on la considère comme une entité réelle ou abstraite, qui régit les fonctions du corps ou y préside; il y a simplement des fonctions d'adaptation au milieu, qui se développent à mesure que le corps même évolue : du protozoaire à l'homme ou de l'ovule au vieillard. Dans la « psychogénie individuelle », l'origine de l'âme se confond avec l'origine de la vie; l' « âme » ne préexiste pas comme telle, elle se développe; elle n'apparaît pas, elle s'organise; elle n'entre pas, de l'extérieur, dans l'organisme, elle s'y forme par le développement de tendances accumulées par l'hérédité dans les cellules reproductrices.

C'est pour cela que Hæckel a pu parler de l' « âme cellulaire » de l'ovule et du spermatozoïde et appelle « amphigonie psychique » la fusion des deux âmes dans la fécondation; il a aussi désigné du nom de « chimiotropisme érotique » l'attraction de ces cellules sexuelles par l'activité chimique sensitive de leurs plasmas. Mais ces dénominations ne peuvent que rendre plus obscures les choses auxquelles elles se rapportent.

Pour parler en termes clairs et exacts, nous pouvons dire : *les cellules qui donnent naissance à tout individu vivant possèdent des fonctions biologiques élémentaires dont le développement, au cours de l'expérience de cet individu, forme ses fonctions psychiques et sa personnalité.*

Le développement psychique, durant la phase embryonnaire de la vie, est très limité. L'embryon humain, tout

comme celui des animaux supérieurs (reptiles, oiseaux, mammifères), évolue isolé du monde extérieur par des membranes protectrices appropriées à cet effet (embryolème). Ces membranes se développent de la même manière dans les trois classes d'amniotes ; ce sont des dispositions protectrices que les vertébrés supérieurs acquièrent en s'adaptant complètement à la vie terrestre et à la respiration pulmonaire. Chez l'homme, et chez tous les amniotes, l'embryon est soustrait à l'influence directe du milieu, la nutrition s'effectue au moyen d'aliments accumulés dans l'œuf (reptiles, oiseaux et mammifères, monotrèmes) ou par la circulation sanguine de la mère (marsupiaux et placentés).

De pareilles conditions de vie déterminent un développement spécial du système nerveux et de ses fonctions. Le fœtus humain ne reçoit que des sensations générales, tactiles ou cénesthésiques, contre lesquelles il réagit au moyen de mouvements directs; ses sensibilités spéciales ne se développent pas, parce qu'il n'est pas soumis aux agents énergétiques spéciaux qui les provoquent (lumière, son, odeur, goût, etc.).

Depuis le moment de sa naissance, l'homme se trouve soumis à des conditions nouvelles d'adaptation; elles déterminent chez lui de nouvelles fonctions, pour lesquelles la structure de ses organes se différencie. Ses centres nerveux se myélinisent à mesure que les fonctions sont provoquées par les agents énergétiques du milieu, tandis que se développent les sensibilités spéciales et les réactions de mouvement les mieux adaptées à la conservation de la vie.

*
* *

1° *Période d'organisation de la personnalité.* — On peut estimer (d'une manière générale et approximative) que cette période comprend l'enfance, l'adolescence, la puberté et la jeunesse, c'est-à-dire s'étend depuis la naissance jusqu'à trente ans.

L'évolution mentale du nouveau-né ne diffère pas, au début, de celle qu'on a observée à certains degrés de la

phylogénie animale. L'expérience rudimentaire de ses sens et la coordination naissante des mouvements sont accompagnées d'une conscience très peu formée et de manifestations affectives élémentaires, comme la surprise, la peur, etc. L'action des agents du milieu physique, d'une part, et l'exercice des fonctions physiologiques végétatives, d'autre part, commencent la myélinisation progressive des voies nerveuses, qui plus tard mène à la systématisation des sensibilités organiques (cénesthésiques).

Au bout de quelques semaines, l'enfant commence à associer ses sensations par contiguïté, c'est-à-dire à établir des relations entre des données nouvelles de son expérience et des données antérieurement accumulées : *sa personnalité consciente commence à se former, juste dans la mesure où son expérience individuelle le permet.* Plus tard se développent d'autres fonctions psychiques, les mêmes qu'on observe dans l'évolution phylogénique des vertébrés, jusqu'à ce que commence l'acquisition du langage articulé, au moyen des tendances héréditaires à l'automatisation des centres et par imitation de ce que l'enfant voit dans son milieu.

Dans cette période de l'évolution individuelle, l'être humain se différencie rapidement des autres vertébrés supérieurs. L'enfant se caractérise comme individu « humain » lorsqu'il commence à répéter intentionnellement les sons articulés qu'il entend dans le milieu où il vit.

La voix animale est un geste, un mouvement de réaction contre certaines excitations, directes ou indirectes, du milieu; les animaux communiquent entre eux au moyen de mouvements et de sons, comme l'homme; quelques singes semblent avoir acquis l'aptitude à associer divers sons ou modulations de la voix à certains états affectifs ou à certaines représentations intellectuelles, ce qui impliquerait déjà l'existence d'un langage élémentaire, semblable à celui qu'ont dû employer les ancêtres primitifs de l'homme. Mais, tandis que le langage des autres vertébrés supérieurs ne va pas au delà de gestes émotionnels, de sons émotifs, de sons intentionnels non articulés, et même de sons arti-

culés mais non destinés à exprimer une série d'états psychiques définis, le langage humain, articulé et exprimant des états psychiques, indique l'important passage de l'animalité à l'humanité, et se présente comme la cause la plus importante de l'évolution mentale ultérieure de l'homme.

Dans son développement ontogénique chaque individu acquiert le langage particulier qu'il peut imiter des autres individus de son milieu social.

Depuis le moment où l'enfant commence à distinguer les choses inertes des êtres vivants, et à découvrir, parmi ceux-ci, ses semblables — en quoi son expérience individuelle est aidée par les enseignements de son entourage —, l'influence du milieu social sur l'évolution de sa personnalité devient décisive. Jusqu'à ce moment, l'être humain évoluait comme individu de son espèce; à partir de ce moment, il évolue comme individu de sa société.

La personnalité humaine est, en effet, le produit de deux facteurs : l'hérédité biologique et l'éducation sociale. La première tend à constituer chez l'individu l'organisation cérébrale et les fonctions mentales que lui transmettent les générations précédentes; la seconde est le résultat des multiples influences du milieu social où l'individu est obligé de vivre. L'action éducative du milieu est une adaptation constante des tendances psychiques héréditaires à la mentalité sociale collective; c'est-à-dire que l'éducation est un processus continu d'adaptation de l'individu à la société.

Ce serait entrer dans trop de détails que de vouloir analyser l'évolution mentale de l'enfant. Il y a une vaste littérature sur ce sujet.

Il y a une quantité considérable d'observateurs qui se sont engagés dans cette voie, et utilisent toutes les ressources de la psychologie et de la psycho-statistique pour l'étude génétique des fonctions psychiques dans la période de formation de la personnalité individuelle. On peut consulter les nombreux ouvrages spéciaux de psycho-pédagogie qui existent, pour développer ces indications générales; il faut signaler à ce sujet, pour la République Argentine, les excellentes études de Mercante et Senet, professeurs à l'Université de La Plata.

L'*imitation* joue un rôle fort important, presque exclusif, dans la formation de la personnalité, elle agit par un véritable processus de mimétisme social (Wallace, Baldwin, Tarde, etc.). L'*invention*, par contre, fixe les variations individuelles (Baldwin, Paulhan, Ribot, etc.). L'imitation est un facteur de conservation et se développe en créant des habitudes : l'invention est un facteur de progrès et se développe au moyen de l'imagination. L'imitation est représentée par la patience, et est reproductrice; l'invention est représentée par la fantaisie, et est créatrice. De l'équilibre entre ce que l'individu apprend et ce qu'il imagine dépend son adaptation plus ou moins parfaite à son milieu social. L'homme médiocre est imitatif et s'adapte parfaitement; l'homme doué d'originalité est créateur, et souvent ne s'adapte pas.

Suivant leurs aptitudes psychiques héréditaires, et suivant leur éducation, les individus de l'espèce humaine arrivent à leur complet développement mental à l'âge de vingt ou trente ans[1].

1. « On est frappé qu'une découverte telle que celle du second principe ait pu être faite par un homme aussi jeune. Sadi Carnot, nous venons de le dire, avait vingt-huit ans lors de la publication de son mémoire. Quant à Mayer, à Joule et à Helmholtz, ils avaient respectivement vingt-cinq ans, vingt-six ans et vingt-cinq ans lorsque parurent leurs travaux. Aucun de ces grands novateurs n'avait donc atteint trente ans quand il se révéla. Or les époques où ces travaux parurent ne représentent pas celles où fut conçue la pensée maîtresse que contient chacun d'entre eux; il s'écoula un certain nombre d'années, à partir du moment où elle fut conçue, avant qu'elle fût assez mûrie et assez développée pour pouvoir être exposée, et que ces savants eussent trouvé moyen de publier leurs travaux. Nous éprouvons un véritable effroi en songeant combien ces maîtres de la science étaient jeunes au moment de leurs grandes découvertes. Nous sommes tellement habitués à considérer la science et la sagesse comme des privilèges d'un âge plus avancé, que ces tout jeunes gens nous semblent presque avoir manqué de respect envers leurs aînés en se permettant de frayer à la science des voies nouvelles.

« Il est donc bien prouvé que les progrès scientifiques les plus considérables peuvent être accomplis par de tout jeunes gens. On pourrait être tenté de penser que c'est par un hasard singulier et exceptionnel que le grand problème dont il est question ici doit sa solution aux travaux d'hommes encore tout jeunes; mais il est facile de se convaincre que dans tous les domaines de la science il en est de même : la grande majorité des travaux qui ont orienté la science dans de nouvelles directions ont été accomplis par des jeunes gens qui venaient de dépasser l'âge de vingt ans. » — W. Ostwald : *L'Énergie*, chap. v (Paris, F. Alcan).

L'inégalité psychique entre les individus de l'espèce humaine est un postulat fondamental de la psychologie. Les mœurs et les lois pourront établir des droits communs à tous les êtres vivants, mais ceux-ci seront toujours inégaux entre eux. Chaque individu, considéré psychologiquement, est une synthèse systématique d'éléments affectifs, intellectuels et actifs, différents comme origine, comme intensité ou comme contenu, et coordonnés de façons diverses, suivant des rapports complexes.

Cette considérable variabilité psychique des individus se manifeste dans quelques cas par des différences initiales d'aptitudes ; dans d'autres, par une différence dans le développement de ces aptitudes initiales. Les causes de cette inégalité sont manifestes ; elles proviennent, d'une part de la diversité des tendances congénitales (*hérédité*), et d'autre part de la diversité des éducations (*expérience individuelle*), lesquelles sont subordonnées à l'influence du milieu physique et social.

Les *différences d'aptitudes* mentales tiennent à la structure de l'organisme, et particulièrement des organes chargés des fonctions psychiques. Depuis le monstre anencéphale, l'idiot et l'imbécile, l'homme médiocre, jusqu'à l'homme intelligent et à l'homme de génie, il y a une variété, graduée à l'infini, d'aptitudes distinctes dès l'origine. L'éducation peut les développer quand elles existent, mais non les créer quand elles manquent.

La *différence d'éducation* des aptitudes originelles détermine des inégalités tout aussi prononcées. Un esprit pauvre, dépourvu de toute éducation, sera toujours sur les frontières de l'imbécillité ; si par contre il est l'objet d'une excellente et patiente éducation, il peut arriver à bien s'adapter à son milieu social, et même à compter comme homme de mentalité supérieure, fait qu'on observe fréquemment dans les classes sociales privilégiées. Une intelligence moyenne oscillera entre la bêtise et le talent d'assimilation, suivant que ses aptitudes médiocres seront ou ne seront pas soumises à une culture convenable : l'ignorant et l'érudit sont deux produits distincts par leur culture, mais qui peuvent être formés à partir de bases semblables. La finesse d'esprit

peut dégénérer en frivolité ou confiner au vrai talent, suivant le développement donné aux aptitudes congénitales. Enfin, l'homme de génie lui-même doit trouver dans son milieu certaines conditions favorables à sa formation; le sens et l'importance de ses productions varient avec la mentalité collective du groupe où il apparaît.

Ces différences sont aussi sensibles dans l'ordre affectif et actif que dans l'ordre intellectuel. Tout individu naît avec des tendances affectives et actives qu'il développe sous l'influence d'une éducation particulière. L'hérédité et l'expérience sont des facteurs aussi importants, dans la formation de nos manières de sentir et d'agir, que dans la formation de nos manières de penser. Il y a des idiots et des imbéciles sentimentaux, comme il y a des talents et des génies affectifs; et il y a aussi des idiots et des génies dans l'action.

Il faut ajouter à cela que la personnalité individuelle oscille continuellement sous l'influence de facteurs accidentels et transitoires : un homme n'est pas le même hier qu'aujourd'hui, ni aujourd'hui que demain.

*
* *

2° *Période de perfectionnement de la personnalité.* — En parlant d'une période de perfectionnement plus ou moins stationnaire, dans l'évolution individuelle, nous voulons seulement dire que les variations individuelles de la personnalité oscillent entre des limites stables, qui permettent de définir certains caractères saillants de sa mentalité. En d'autres termes, *durant la période de perfectionnement l'individu conserve une certaine unité de caractère; sa personnalité déjà définie comme un résultat de ses tendances congénitales* (*hérédité*), *et soumise à l'influence de son éducation* (*expérience*), *se maintient identique à elle-même.*

Malgré les innombrables différences mentales qui se manifestent dans l'évolution individuelle, il existe des groupes d'hommes qu'on peut rattacher globalement à des types semblables; toute classification globale est simplement approximative, et constitue l' « éthologie », ou science des caractères humains.

Elle est aussi ancienne que l'étude de la vie en société; il suffit de réfléchir aux façons très différentes dont les individus se comportent dans des circonstances identiques, pour comprendre qu'il existe des groupes de sujets portés à réagir d'une façon ou d'une autre.

Ceci est un résultat de l'étude concrète et réelle des fonctions psychiques humaines. Taine d'abord, et Ribot plus tard, en étudiant sa philosophie, ont insisté sur la nécessité de compléter les recherches de psychologie analytique et abstraite par des études de psychologie synthétique et concrète. De même qu'en médecine il n'y a pas des maladies, mais des malades, de même en psychologie il n'y a pas des processus mentaux, mais des hommes chez qui ces processus se manifestent suivant leurs idiosyncrasies personnelles. L'ancienne psychologie analytique ne suffisait pas à expliquer le fonctionnement synthétique de la « personnalité » humaine; dans cette dernière, les éléments constitutifs du caractère ne s'additionnent pas simplement et directement, mais se combinent. L'examen synthétique devient de plus en plus nécessaire à mesure que l'on monte de l'inorganique à l'organisé, à la vie, à la société. De là les études, en nombre considérable, sur les caractères humains[1].

Tous les auteurs reconnaissent le besoin d'études synthétiques de la personnalité humaine déjà formée, pour en définir et en classer les types les plus fréquents; c'est pour cela qu'on a cherché à montrer la prépondérance relative de certains éléments ou processus psychiques dans la conduite individuelle, en mettant en relief la mentalité synthétique personnelle, durant sa période de perfectionnement.

La prédominance de quelques processus sur d'autres a permis de classer les caractères en caractères sensitifs, intellectuels et actifs, avec leurs types correspondants combinés. Nous avons déjà fait le commentaire critique de

1. Depuis le classique Théophraste, commenté par La Bruyère, jusqu'à Mill, Ribot, Höffding, Pérez, Sergi, Paulhan, Fouillée, Bain, Queyrat, Lévy, Azam, Venturi, Binet, Hartemberg, Bahnsen, Bourdet, Del Greco, Henri, Kræpelin, Stern, Toulouse, Sully, Mantegazza, Areco, etc.

cette conception, dans notre étude sur « la Psychologie des simulateurs[1] »; le concept purement biologique nous paraissait insuffisant à la classification des caractères humains d'après leurs différences qualitatives, ainsi que le critérium physiopathologique qui amène à diviser l'humanité en deux grands groupes, les normaux et les dégénérés, groupes difficiles à distinguer; nous ne considérions pas davantage comme satisfaisante la division faite par Ferri en hommes normaux et hommes anormaux, ces derniers se subdivisant à leur tour en évolutifs et régressifs. Par contre, nous développions une théorie de Venturi, plus sociologique que biologique, car elle nous permettait de considérer la personnalité humaine comme un produit du milieu social où l'individu constitue son expérience. Pour cet auteur, les hommes, arrivés à leur plein développement mental, agissent dans la société de deux manières bien différentes : les uns réussissent à affirmer leur personnalité dans la lutte pour la vie, ils la font influer sur le milieu où ils évoluent; les autres ne réussissent pas à sortir du casier de la vulgarité. Il y aurait donc dans la société des hommes « caractéristiques » et des hommes « indifférents ». L'existence de ces derniers, comme unités sociales, est purement passive; ils constituent la substance amorphe, le ciment, quelque chose d'analogue à la névroglie, constituant l'armature qui soutient les « caractéristiques », ces derniers représentant les cellules nerveuses de l'agrégat social.

L'ontogénie mentale des sujets qui représentent la médiocrité sociale ne dépasse jamais le niveau moyen de la mentalité collective; leur esprit est imitatif, leur manière de se comporter est celle de tout animal moutonnier. Ribot les appelle les « amorphes »; ils sont légion, et n'ont pas de modalités individuelles qui permettent de les distinguer du troupeau social auquel ils appartiennent; rien n'est original chez eux, ils n'ont aucune vocation, ils sont nés sans fibre personnelle, ils sont malléables à l'excès; ce sont des produits adventices du milieu, des

1. INGENIEROS, *La simulation dans la lutte pour la vie*, 8e édition.

circonstances, de l'éducation qu'on leur a donnée, de l'influence des personnes et des choses qui les entourent; la société, où tout homme de caractère puissant, veut et pense pour eux; ils n'ont pas de voix, ils sont un écho; ils n'ont aucune force. Nordau dit qu'ils servent, pour ainsi dire de lest, dans la vie sociale, comme si leur mission était de transmettre l'impulsion donnée par les hommes de caractère. Mantegazza met à la base de leur psychologie une grande faiblesse morale, qui les fait céder à la moindre pression, subir toutes les influences, bonnes ou mauvaises, être emportés en l'air par le moindre vent ou renversés par la moindre vague. Comme des bateaux à large voilure, mais sans gouvernail, ils ne savent trouver leur direction, et ignorent s'ils iront échouer sur des sables ou se briser contre un écueil.

Ces individus, arrivés à leur complet développement, continuent à rester amorphes, jusqu'à ce qu'ils arrivent à la période d'involution. Leur perfectionnement, quand ils en sont à cette période, se réduit à systématiser les habitudes mentales empruntées au milieu par imitation, et à chercher leur adaptation sociale suivant la ligne de moindre résistance. Également incapables de bien et de mal, ils vivent inaperçus, sans rien apprendre ni enseigner, sans exercer aucune influence sur la société, qui ignore leur existence; ils ne comptent pas plus que des zéros placés à la gauche d'un nombre. Telle est, dans ses grands traits, la psychologie de l'homme médiocre.

Les autres, les « caractéristiques » ou hommes au caractère bien marqué, ont une physionomie particulière, présentent des qualités distinctes, des tendances originales, de fécondes aptitudes pour des initiatives qui portent nettement l'empreinte de leur personnalité. Ce sont les véritables maîtres de la société, qui détruisent ce qui existe et préparent l'avenir, ceux qui démolissent et qui bâtissent. Ce sont les acteurs du drame social: ils ont pour l'action des tendances toujours revivifiées; ils ont des aptitudes qui leur permettent de s'imposer à la multitude amorphe ou de s'affranchir de sa tyrannique égalisation. Grâce à eux, l'évolution humaine avance ou s'arrête, vit,

progresse. L'hypertrophie d'une qualité empêche généralement leur personnalité de s'adapter au milieu, et disproportionne leurs efforts dans la lutte pour la vie ; mais pour la société ils réalisent une fonction harmonique et vitale. Ils sont toujours excessifs; chez eux il y a de très hautes qualités que l'on ne peut trouver qu'atténuées chez tous les individus. Sans eux, l'évolution mentale des sociétés s'arrêterait, comme un voilier qu'immobilise le calme plat en pleine mer. C'est d'eux seulement que s'est occupée la psychologie concrète, qui les a pris comme archétypes synthétiques des caractères humains.

Ces individus sont déjà « hommes de caractère » à la fin de la période de formation de la personnalité. Leurs traits mentaux sont nettement définis, au point que l'on peut prévoir l'attitude qu'ils auront devant certaines circonstances de la vie. Leur maturité suit la même orientation que leur jeunesse; quand ils arrivent à soixante ans, ils perfectionnent encore les aptitudes qu'ils avaient déjà acquises à trente ans. Dans leur esprit se sont formés des systèmes d'associations qui tendent à se répéter d'après la loi de l'habitude.

*
* *

3e *Période d'involution de la personnalité.* — C'est un fait d'observation générale, que *toutes* les fonctions de l'organisme humain tombent en décadence à un âge qui varie entre quarante-cinq et soixante ans; ce déclin correspond à des processus histologiques de régression organique. Les fonctions psychiques, tout comme les autres, s'affaiblissent à un certain âge, parallèlement à l'involution histologique des centres nerveux.

Il est évident que l'individu n'a pas conscience de son involution mentale; aucun vieillard ne reconnaît que sa capacité mentale ait diminué. Mais le fait, si on le considère objectivement, est indiscutable; il peut seulement y avoir divergence d'idées lorsqu'il s'agit d'indiquer les limites générales de l'âge où commence la période involutive. On comprend que pour cette fonction, comme pour

toutes les autres de l'organisme, les périodes évolutives diffèrent d'un individu à l'autre; les systèmes organiques où commence l'évolution sont distincts pour chacun : tantôt ce sont les organes digestifs, tantôt les organes sexuels, tantôt les voies circulatoires, etc.; il y a aussi des gens chez qui l'un des systèmes organiques conserve sa vigueur au delà des limites habituelles.

La meilleure preuve (que les ignorants invoquent généralement contre la « science ») se trouve dans le cas des hommes présentant le plus haut développement mental, et dont l'expérience intellectuelle est la mieux disciplinée : on observe fréquemment chez eux un changement radical dans leurs opinions sur les plus hauts problèmes philosophiques, à mesure que la période d'involution fait baisser les aptitudes les plus personnelles et qui s'étaient le mieux marquées en eux, au cours de la période de perfectionnement.

Le processus d'involution psychique suit le même cours que celui d'organisation psychique, mais en sens inverse. La personnalité individuelle se désorganise, par suite de la disparition successive des acquisitions de l'expérience. D'abord disparaît leur « mentalité individuelle », plus tard leur « mentalité sociale », et enfin leur « mentalité spécifique ».

L'individu commence par perdre les acquisitions les plus récentes, les variations personnelles, tout ce qu'il a acquis durant la période de perfectionnement, c'est-à-dire sa mentalité individuelle. L'involution commence par rendre l'individu médiocre, c'est-à-dire par le ramener à penser et à sentir comme les autres membres de son groupe social, par rayer ses traits les plus personnels. C'est pourquoi les fonctions de gouvernement ont été de tout temps un privilège de l'âge mûr, car la collectivité a trouvé chez les hommes qui commencent à involuer des représentants certains de sa médiocrité. La jeunesse est, pour cette même raison, considérée comme dangereuse par les groupes sociaux; tant que l'individu original pense avec son propre cerveau, il ne peut penser comme la société.

Mais l'involution mentale de l'individu ne s'arrête pas là.

Les ramifications cellulaires du cerveau continuent à s'appauvrir, l'activité des associations neuronales s'atténue chaque fois davantage.

La vieillesse et la sénilité n'ont pas seulement pour effet de rendre médiocre tout individu; leur œuvre destructive continue de s'exercer progressivement sur le caractère; ses acquisitions secondaires, qui reflètent l'expérience sociale, disparaissent l'une derrière l'autre. Le vieillard s'*infériorise*, c'est-à-dire retourne peu à peu à la mentalité infantile primitive, en conservant les acquisitions les plus anciennes de sa personnalité, qui sont par conséquent les mieux consolidées. C'est un fait bien connu, que la vieillesse et l'enfance se rejoignent; toutes les langues ont consacré cette observation par des proverbes assez connus. Ceci explique les profondes transformations psychiques des vieillards : le changement profond de leurs sentiments (surtout les sociaux et les altruïstes), la répugnance croissante aux actes nouveaux (avec un certain attachement à ceux qui sont fixés par des automatismes anciens), et le doute ou l'abandon des idées les plus personnelles (pour retourner d'abord aux idées admises par la société et bientôt à celles qu'on a professées dans son enfance, et à celles des ancêtres).

Ce tableau de l'involution psychique de l'individu n'a rien de schématique ni d'exagéré. Le caractère progressif de cette involution nous empêche de la remarquer chez les personnes qui nous entourent; c'est comme une lumière qui s'éteindrait si lentement qu'on pourrait arriver à l'obscurité complète sans jamais remarquer la transition.

A la lenteur naturelle du processus s'ajoutent les différences qu'il présente suivant chaque individu. Tous les sujets médiocres ou indifférents, qui n'arrivent à acquérir qu'un reflet de la mentalité sociale, ont peu à perdre dans la période d'involution psychique. Et lorsque, en pleine vieillesse, leur mentalité sociale se réduit à la mentalité de l'espèce, et prend un caractère infantile, ce passage de la pauvreté à la misère ne surprend personne.

Pour l'homme supérieur, on observe clairement, dans son caractère, son talent et son génie, les ravages de l'invo-

lution mentale. Comment un ancien millionnaire qui promènerait devant nous sa misère n'appellerait-il pas notre attention? Il est normal que l'homme supérieur, parvenu à une vieillesse avancée, cesse d'être supérieur; ses idées personnelles, créées pendant la période de perfectionnement, tendent à être remplacées par des idées communes ou inférieures. N'oublions pas que le génie est rarement tardif, bien que ses œuvres puissent n'apparaître qu'après longtemps; les idées conçues pendant la jeunesse et élaborées pendant la vieillesse peuvent ne présenter aucun signe de décadence; mais les œuvres conçues pendant la vieillesse même en accusent toujours.

Comment serions-nous alors surpris de ce que les jeunes révolutionnaires deviennent conservateurs en vieillissant? Et qu'y a-t-il d'étrange dans la conversion des athées à la religion, quand ils ont pris de l'âge? Comment l'homme qui, à trente ans, est entreprenant et actif ne deviendrait-il pas apathique et timoré une fois octogénaire? Et comment nous étonner de ce que la vieillesse fasse des avares, des misanthropes, des grognons, puisque petit à petit elle nous rend plus sots, comme si une main mystérieuse fermait une à une toutes les fenêtres que notre expérience nous avait ouvertes sur la réalité qui nous entoure et qui tente notre curiosité?

Il est naturel que l'homme perde d'abord ses traits individuels, et ce qui le distingue du type social moyen : la mentalité individuelle; et il est naturel qu'il perde bientôt les traits communs à tous les individus composant la société où il vit, c'est-à-dire sa mentalité sociale, pour conserver ceux qu'il tient de son enfance, par hérédité, c'est-à-dire la mentalité de l'espèce. L'homme perd son expérience dans l'ordre où il l'a acquise, il restitue d'abord ce qu'il possède depuis le moins longtemps, et en dernier les acquisitions qui ont été les plus longues à s'enraciner dans son organisme. Cette évolution régressive des fonctions psychiques individuelles a été soigneusement étudiée et décrite pour la fonction spéciale de la mémoire, qui est la condition primordiale du développement et de la désagrégation de la personnalité.

La période involutive des fonctions psychiques chez l'homme se terminerait par la démence sénile, si auparavant ne survenait la mort de l'individu, comme résultat de la cessation d'autres fonctions organiques. Ce serait le cas général; la pathologie mentale nous en offre de fréquents exemples.

En somme, l'ontogénie des fonctions psychiques chez l'homme, de même que chez les individus de toute autre espèce vivante, nous présente une période d'organisation de la personnalité (période acquisitive), une période de perfectionnement de la personnalité (période intensificatrice), et une période d'involution de la personnalité (période dissolutrice).

III. — La morphogénie des organes psychiques.

Le développement anatomique et histologique du système nerveux dans l'évolution de l'individu est concomitant avec son développement mental, tout comme dans l'évolution des espèces. L'embryologie nous apprend que les systèmes cellulaires qui interviennent dans l'accomplissement des diverses fonctions d'adaptation de l'individu au milieu s'organisent progressivement, à mesure que les nombreux agents énergétiques de l'extérieur exercent leur influence sur l'individu en formation.

L'embryon humain est, comme tout être vivant, un simple transformateur d'énergie; son accroissement est un résultat de la prédominance de l'assimilation sur la désassimilation, processus qui est conditionné par les propriétés morphogéniques correspondant à la structure chimique de son protoplasma. Toutes les énergies condensées par l'embryon proviennent de son milieu; toutes ses fonctions sont déterminées par la variabilité des conditions extérieures auxquelles il lui faut s'adapter.

L'embryon humain ne reçoit que des excitations mécaniques, qui se traduisent physiologiquement par de simples sensations tactiles; elles peuvent être très nombreuses et très complexes, car les mouvements auxquels se livre

l'embryon, dans l'organe maternel où il est en voie d'évolution, sont généralement actifs, et, dans certains cas, brusques, ce qui donne lieu à d'innombrables excitations des parties qui l'entourent. Il est facile de comprendre ces mouvements, si l'on songe aux principes élémentaires de l'énergétique biologique; ils n'ont rien de spontané, et ne sont pas non plus produits par un « principe vital ». On peut les interpréter comme un résultat de l'énergie chimique accumulée par un excès d'assimilation; ce sont des mouvements molaires déterminés par les mouvements moléculaires (voir chap. III). Ils sont représentés physiologiquement par les sensations kinesthésiques. A mesure que l'embryon évolue, et que des organes et des fonctions s'y distinguent, le système nerveux peut recevoir des excitations des autres systèmes organiques de la vie végétative. Aux sensations tactiles extérieures s'ajoutent des sensations organiques internes ou cénesthésiques.

L'expérience individuelle de l'embryon est donc fort restreinte, bien que commençant déjà à se former. Les excitations extérieures et intérieures déterminent la myélinisation de voies nerveuses, qui lui permettent de réagir contre elles au moyen de mouvements adaptatifs; la mémoire conserve ces modifications acquises, et il se forme de véritables habitudes organiques, pour répéter avec plus de facilité ces mouvements chaque fois que des excitations semblables se reproduisent.

Ces manifestations de l'activité embryonnaire ne peuvent avoir un caractère conscient que très superficiel, traduit probablement par une différenciation affective rudimentaire entre le plaisir et la douleur[1]. On ne conçoit pas autre chose, étant donné que l'expérience de l'embryon est très restreinte; elle est représentée par des sensations tactiles et cénesthésiques, contre lesquelles l'embryon réagit par des mouvements défensifs indéterminés : les sensibilités spéciales ne peuvent pas encore se développer, car il n'est pas soumis à l'action des agents qui les provoquent (lumière, son, odeur, etc.).

1. Voir Ribot, *La psychologie des sentiments* (Paris, F. Alcan); *Les phénomènes affectifs* (*id.*).

Ces sensations et ces mouvements de l'embryon développent des voies nerveuses spéciales qui leur correspondent rigoureusement; ce développement simultané de la fonction et de l'organe suit, chez l'individu, les voies de moindre résistance, déjà déterminées chez lui par l'évolution de l'espèce et transmises par hérédité. Ces notions ont été bien dégagées dans ces dernières années grâce à l'étude histologique du système nerveux de l'embryon humain; les *voies de myélinisation* ont été observées et décrites avec assez de précision[1].

Ce qui nous intéresse seulement, c'est de montrer qu'il existe certainement, en général, un lien entre les fonctions de relation du fœtus et le développement structural de son système nerveux; déjà, en étudiant le développement phylogénétique des fonctions psychiques de la vie animale, nous avons mentionné les corrélations entre les diverses phases du développement mental de l'embryon humain et de celui des animaux inférieurs, d'après Romanes.

Depuis le moment de sa naissance, l'individu se trouve soumis à de nouvelles conditions d'adaptation au milieu; elles modifient profondément le développement histologique et fonctionnel du système nerveux, avec la multiplication des excitations extérieures et intérieures qui donnent lieu à la formation de son expérience individuelle. Les habitudes individuelles s'organisent, ayant pour base les habitudes de l'espèce, reçues héréditairement comme tendances instinctives ou voies de moindre résistance. Chaque nouvelle excitation ou réaction utilise des fibres nerveuses spéciales, et celles qui se produisent plus tard seront associées à une expérience plus étendue, accumulée grâce à la mémoire : la « personnalité individuelle » commence à se former, l'étendue et l'intensité des phénomènes psychiques conscients s'accroissent.

Ce processus de la *formation de la personnalité individuelle* est souvent appelé par certains auteurs le *dévelop-*

1. Reicher, His, Tiedemann, Kuppfer, Dursy, Flechsig, Edinger, Ramón y Cajal, Jacob, Kölliker, Déjerine, Michaïlowics, Götte, Bechterew, Löwe, Marinesco, Van Gehuchten, Lenhossek, etc.

pement psychologique de la distinction entre le moi et le non-moi[1].

La corrélation anatomo-psychique existe au cours de toute l'évolution individuelle. L'histologie du système nerveux de l'embryon, du nouveau-né, de l'enfant, de l'adolescent, du jeune homme, de l'adulte, de l'homme âgé et du vieillard, en est la preuve. Les centres nerveux et leurs prolongations afférentes et efférentes fixent leur structure à mesure que l'action du milieu les amène à entrer en fonctions : quand cette architecture histologique commence à s'altérer ou à se désagréger, les fonctions psychiques subissent une décadence que rien ne peut arrêter.

*
* *

On trouve dans tous les manuels d'embryologie l'étude de l'évolution du système nerveux de l'homme, au cours de ses premières périodes; ce sujet, qui a été approfondi, comporte déjà une riche littérature [2].

Les discussions auxquelles il a donné lieu entre les physiologues portent sur des questions secondaires; ils s'accordent unanimement sur ce qui est fondamental : la corrélation entre le développement des centres nerveux supérieurs et celui des fonctions psychiques. L'écorce cérébrale est le système organique chargé de l'accomplissement des plus complexes; son intervention dans les fonctions psychiques conscientes n'est pas discutée.

Ce qui prête encore à discussion, c'est la *localisation* de ces dernières dans une zone particulière de l'écorce cérébrale. Sur ce point, les théories de Flechsig[3] sont connues; il admet que l'écorce cérébrale comprend deux sortes de centres. Les uns, « centres de projection », seraient les points terminaux des voies périphériques de conduction

1. H. Höffding, *Esquisse d'une psychologie fondée sur l'expérience*, pp. 5 à 9, 2e éd. (Paris, F. Alcan).

2. Voir particulièrement : C. Jakob, *Le cerveau de l'homme;* J. Soury, *Le système nerveux;* Van Gehuchten, *Anatomie du système nerveux de l'homme;* Ramon y Cajal, *Histologie du système nerveux* (1re éd. française, 1910).

3. Flechsig, *Cerveau et âme* (1894), *La localisation des processus mentaux* (1896), *Etudes sur le cerveau* (1898).

sensitive sensorielle et les points de départ des voies de conduction réflexo-motrices; les autres, « centres d'association », seraient destinés à réunir anatomiquement les précédents, et à coordonner leur action. Ces derniers seraient donc les véritables centres intellectuels, c'est-à-dire le siège des processus les plus élevés, des synthèses mentales, du caractère, de la personnalité consciente. Ils occuperaient chez l'homme les deux tiers de la surface de l'écorce cérébrale, tandis que les centres de projection (déjà bien étudiés par les cliniciens et expérimentateurs qui s'occupent de la localisation des fonctions) ne comprendraient qu'un tiers de l'écorce. Cette grande étendue des aires associatives serait caractéristique du cerveau humain, qui est le plus développé et le plus différencié en ce qui concerne la structure des connexions internes entre les divers centres de projection : à mesure que l'on descend dans la série des vertébrés, on constate que les centres d'association occupent un espace de plus en plus petit, jusqu'à ce que l'on ne trouve plus, chez les mammifères inférieurs, par exemple les rongeurs, de centres ou de zones d'association : les divers centres de projection sont contigus, ou à peu près. Flechsig s'est servi surtout de la méthode embryologique, et a fait porter ses recherches sur le développement successif des divers faisceaux de fibres nerveuses au cours du processus de myélinisation; celles qui arrivent à leur formation complète, jusqu'au huitième mois de la vie intra-utérine, seraient les fibres sensitives centripètes (sensations tactiles, acoustiques, visuelles, etc.), tandis que les fibres motrices centrifuges finiraient de se myéliniser après la naissance : c'est seulement alors que certaines fibres spéciales, qui forment les centres non projectifs de l'écorce, et que Flechsig considère comme centres d'association, commenceraient à se myéliniser et à pouvoir fonctionner. Ces centres seraient au nombre de trois. Au centre antérieur (frontal) se localiserait la conscience de la personnalité ou du moi conscient; au cendre médian (insulaire) seraient réunis tous les éléments du langage, répartis autour de la scissure de Sylvius; c'est ce centre qui permettrait la représentation symbolique de la pensée

humaine au moyen des images verbales; le centre postérieur (temporo-pariétal) établirait les connexions entre les centres respectifs de projection des images visuelles, acoustiques, tactiles, dont la fonction principale serait de coordonner les relations entre l'individu et le monde extérieur. Outre cette différenciation fonctionnelle entre les divers centres associatifs, Flechsig soutient que les éléments des différentes parties de l'écorce se développent suivant un ordre chronologique bien déterminé, ce qui permettrait de distinguer environ quarante centres histogéniquement séparés et correspondant à autant d'autres aptitudes ou activités qui se développent dans l'embryon, chez le nouveau-né et chez l'enfant. Cette théorie des centres fonctionnels est venue donner une expression scientifique aux suppositions fantaisistes de Gall et de Spurzheim sur les localisations cérébrales; mais, tandis que le système de ces phrénologistes n'était pas basé sur la physiologie et l'histologie, et considérait les diverses « facultés de l'esprit » comme des entités statiques et autonomes, la théorie de Flechsig repose sur l'histologie, l'expérimentation et la pathologie, et considère surtout le *caractère évolutif et synergique des fonctions psychiques.* Cette hypothèse concorde d'une certaine manière avec celle de Wundt sur la localisation frontale des fonctions d' « aperception », qui seraient les plus hautes et les plus rationnelles [1], et qui est conforme à la conception traditionnelle de Leibniz, de Kant et de Herbart.

Les données histogéniques sur lesquelles Flechsig fait reposer sa théorie ont été critiquées par Voigt, Sachs, Nissl, Monakow, et plus tard par de nombreux investigateurs. Les différences chronologiques du développement des divers centres ne seraient pas les mêmes pour tous les individus. Pour quelques centres associatifs, la myélinisation commencerait plus tôt que pour quelques centres perceptifs, alors que, suivant Flechsig, ces derniers devraient toujours précéder les premiers dans ce processus. On pourrait expliquer ces faits en admettant, avec Lugaro, que ces

1. WUNDT, *Psychologie physiologique; Esquisse générale de la psychologie*, etc.

centres fonctionnels auraient acquis une importance telle, qu'ils pourraient arriver à précéder les centres de projection, plus tardifs ; en outre, comme l'observe Morselli, il ne faut pas interpréter d'une façon absolue le parallélisme ontophylogénique, car la myélinisation de l'écorce doit être soumise, étant donnée l'époque où elle commence, à des oscillations individuelles très appréciables, dues à des facteurs que nous ne connaissons pas encore. Si grandes que soient les limites de ces variations, l'ordre dans lequel se développent les diverses fibres serait, en général, toujours le même; ces variations de l'histogénie cérébrale pourraient être précisément la cause la plus probable des différences psychologiques entre les individus.

On a objecté également, contre la distinction entre centres de projection et centres d'association, qu'il existe dans ces derniers des fibres de projection, ce qui s'opposerait à leur spécialisation fonctionnelle; mais les partisans de la théorie de Flechsig ont allégué que ces fibres sont peu épaisses, et se myélinisent beaucoup plus tard que celles qui vont vers les véritables centres de projection.

Les hypothèses de Flechsig sont en partie exactes, bien que l'ordre histogénétique qu'il a indiqué pour les centres ne le soit pas; de plus, tous les centres de l'écorce cérébrale peuvent être en même temps centres de projection et centres d'association, bien que chez les uns dominent les fonctions de réception et d'impulsion (habituellement conscientes), tandis que chez les autres domineraient les fonctions associatives (habituellement automatiques et inconscientes).

Les études d'histologie cérébrale auxquelles s'est livré C. Jakob[1], en République Argentine, sont significatives; ses critiques des idées de Flechsig reposent sur des observations histogénétiques. Le lobule frontal se développe relativement tard, tandis que le sillon de Rolando, la calcarine, l'hippocampe, commencent à apparaître dès le cinquième mois de la vie embryonnaire; les sillons frontaux se distinguent vers le septième mois, et se complètent au

1. Jakob, *Etudes sur la physiopathologie des lobules frontaux*, dans *Archivos de psiquiatría y criminología*, Buenos-Aires, 1906.

huitième et au neuvième. Ce fait peut amener à supposer que le lobule frontal est un organe plus délicat, puisqu'il se développe après d'autres plus primitifs, et la supposition est encore plus vraisemblable si l'on y ajoute une autre donnée plus importante : l'étude de la myélinisation du lobule frontal nous enseigne que ce lobule met beaucoup plus de temps que d'autres lobules à achever son architecture histologique intérieure. Mais ce fait se produit aussi dans la région temporo-pariétale et dans la région insulaire, comme Flechsig l'a reconnu. « Cette différence chronologique n'a pas grande importance, étant donné qu'un enfant, avant d'arriver à six mois, a son centre ovale (frontal) parfaitement myélinisé. Or, un enfant nouveau-né et un de six mois ne présentent pas une différence considérable dans le développement de leurs fonctions psychiques, de sorte qu'on ne peut considérer ce retard de quelques mois dans le processus de la myélinisation comme un argument important; les fonctions supérieures de l'idéation et du raisonnement ne se manifestent nettement que beaucoup plus tard, plusieurs années après, de sorte qu'on ne pourrait associer ces fonctions au retard de la myélinisation centrale du lobule frontal. Il n'y a pas parallélisme entre la myélinisation des grandes voies centrales frontales et l'apparition des fonctions supérieures de l'intelligence; ce parallélisme a lieu pour la myélinisation des fibres courtes intra-corticales, qui appartiennent, non pas spécialement au lobule frontal, mais à toute l'écorce. » « Un autre argument anatomique que Flechsig invoque pour attribuer au lobule frontal un rôle supérieur, c'est l'absence ou la rareté, dans ce lobule, de fibres de projection : idée émise antérieurement par Broadbent. D'après cette manière de voir, le lobule frontal ne serait uni à aucun centre inférieur, et accomplirait ses fonctions uniquement, ou le plus souvent, par voie d'associations avec les autres centres cérébraux qui lui seraient subordonnés. Cela est complètement inexact. Monakow, Anton, Jiegler, Sachs, Siemerling, Vogt, Probst, et d'autres, nous ont fait savoir que le lobule frontal a sa couronne radiée de projection, de même que n'importe quel autre lobule; quant à la soi-disant richesse

en fibres d'association, mes études personnelles me montrent qu'elle n'est pas supérieure à celle du lobule temporal, également fort riche en fibres d'association, longues ou courtes, sans que cela implique une différence notable avec toutes les autres régions. »

La partie la plus fragile de la théorie de Flechsig est celle où il prétend localiser la représentation de la personnalité consciente dans les lobules frontaux[1]. L'idée est ancienne : les artistes grecs donnaient à leurs dieux et à leurs héros un front large, devançant ainsi Gall et ses précurseurs, qui ont localisé dans le cerveau frontal les plus hautes fonctions intellectuelles. Meynert a cherché dans l'anatomie comparée la confirmation de ces hypothèses ; il a été sérieusement réfuté par Monakow et d'autres neurologistes. Plus tard on a demandé à l'expérimentation physiologique et à l'expérimentation clinique les données qui permissent de trancher définitivement la question.

Ferrier, Golz, Hitzig, Bianchi, et d'autres, affirment avoir observé que les animaux auxquels on avait enlevé les lobules frontaux présentaient des changements sensibles dans leur activité psychique, sous forme d'altérations très prononcées de l'intelligence et du caractère. Munck, Horsley, Schaeffer, Grossglick, Jakob, Sciamanna, et d'autres, n'ont pas confirmé ces résultats ; ils les attribuent à des congestions ou à des infections consécutives à l'opération, ou bien à ce que l'observation n'a pas été suffisamment prolongée : beaucoup d'animaux, après une période post-opératoire de confusion ou d'excitation, reviennent à leur état habituel.

Au V[e] Congrès international de psychologie (Rome, 1905), la question a été de nouveau posée par Sciamanna, par

1. Il convient de remarquer que la psychophysiologie contemporaine cherche les relations entre le développement des fonctions psychiques et la structure histologique des centres nerveux. Ceux qui prétendent encore trouver sa corrélation avec le volume du cerveau, son poids, la forme extérieure des circonvolutions, la grandeur relative du lobule frontal, et autres caractères morphologiques, retardent d'un demi-siècle. Il en est de même de ceux qui critiquent la psychophysiologie en se plaçant à ces points de vue, comme Kohlbrugge, dans *Culture et cerveau* (*Biologisches Centralblatt*, 1911).

opposition aux études publiées par Bianchi. Ce dernier avait modifié la théorie de Flechsig, bien qu'il en eût conservé la partie fondamentale : il admettait en effet l'existence de zones chargées de coordonner les impressions reçues au moyen des voies de projection. Ces zones n'auraient pas une fonction psychique distincte de la perception, comme le veut Flechsig; ce seraient seulement des zones perceptives plus développées, susceptibles de perfectionnements histologiques et fonctionnels correspondant aux progrès de l'expérience individuelle. La zone postérieure d'association, qui pour Flechsig sert d'intermédiaire entre la personnalité consciente et le monde extérieur, serait pour Bianchi une région corticale destinée uniquement à la fonction visuelle, à tous ses degrés, depuis la simple perception lumineuse jusqu'à la formation des symboles graphiques visuels (lecture); la zone pré-rolandique n'est pas, pour lui, un organe de l'attention ou de l'inhibition, comme le veulent quelques psycho-physiologistes, mais une zone évolutive motrice où se différencieraient les fonctions de mouvement acquises récemment, comme l'écriture même. Mais, en somme, la fonction psychologique de la zone antérieure serait, pour Bianchi, la fusion des perceptions en conceptions, l'élaboration des jugements, la formation des sentiments élevés; cette opinion concorde avec celle de Flechsig, car ce sont là les éléments constitutifs de la personnalité et du caractère. C'est à ces conclusions que Bianchi a cru pouvoir arriver, après de nombreuses expériences sur les singes.

Sciamanna a présenté au même congrès deux singes privés, par une opération chirurgicale, de leurs lobules frontaux antérieurs; on n'observait aucun changement dans leurs fonctions intellectuelles, ils se comportaient comme d'habitude, leurs manifestations instinctives et leurs aptitudes acquises par l'éducation restaient intactes : leur personnalité n'était pas changée ni diminuée[1].

Les données de la clinique sont aussi d'une grande valeur pour l'éclaircissement de cette question.

1. *Actes* du Congrès.

Dans la majorité des cas de lésions doubles des lobules frontaux, il existe des perturbations des fonctions psychiques supérieures; mais on a également signalé de très nombreux cas où ces perturbations n'existaient pas. Par contre, on peut les observer dans des lésions localisées en dehors des lobules cérébraux; on les attribue alors à des phénomènes diffus de compression ou à des perturbations de la circulation intra-cranienne. Ces faits contradictoires nous amènent à penser que les lobules frontaux n'ont pas le monopole des fonctions psychiques supérieures. Jakob, qui a réuni une très intéressante série de faits cliniques en faveur de cette dernière opinion, admet que les lobules frontaux n'ont aucune hégémonie sur les autres lobules cérébraux : les perturbations de la personnalité consciente qui se produisent lorsque les lobules frontaux sont largement atteints, ne sont ni plus grandes ni autres que celles qui se produisent lorsque tout autre lobule cérébral est détruit sur une grande surface.

Jakob croit, en confirmant une opinion de Bianchi, qui considérait cette zone comme zone de perfectionnement et de coordination motrice, que (outre qu'il contient un centre inférieur de l'odorat sur sa face médiane et polaire) « le lobule frontal intervient dans la production des mouvements volontaires compliqués; c'est un centre du sens musculaire d'ordre supérieur; il contient, ainsi que le cervelet, des centres combinateurs, régulateurs et organisateurs des mouvements compliqués et combinés, surtout de ceux acquis au cours de l'expérience individuelle par l'éducation[1] ».

*
* *

Dans ces dernières années, on a émis de nombreuses hypothèses histologiques pour expliquer le fonctionnement du cerveau humain. Cajal[2] a examiné brièvement les principales, et a fini par en formuler lui-même une, qui mérite d'être connue en détail.

1. *Loc. cit.*
2. *Loc. cit.*

D'après lui, quelle que soit la nature des doctrines physiologiques du cerveau basées sur les localisations, elles ne nous disent absolument rien du mécanisme intime des actes psychiques. Cependant, ces actes sont sûrement accompagnés de modifications moléculaires dans les cellules nerveuses, et sont fort probablement précédés de changements dans les relations des neurones et de modifications très compliquées. Aussi, pour comprendre les fonctions psychiques, il faudrait connaître les modifications moléculaires et les changements de relations, en outre de l'histologie exacte et complète des centres cérébraux et de leurs voies de communication. Cela ne suffirait pas : il faudrait connaître aussi la nature de l'onde nerveuse, les transformations d'énergie qu'elle détermine au moment où elle se produit, pendant qu'elle se propage, et pendant que se réalisent les phénomènes qui accompagnent la perception et la pensée, c'est-à-dire la conscience, la volonté, l'émotion. Et nos connaissances sont bien loin d'en arriver là. En attendant que la chimie, la physiologie cellulaire et l'histologie nous permettent d'atteindre le terme, ce qui ne se réalisera que fort lentement, il faut se contenter d'hypothèses qui généralement nous amènent à la découverte de choses utiles ou à des conceptions plus exactes. Parmi ces hypothèses, quelques-unes se sont récemment imposées à l'attention par les modifications histologiques qu'elles admettent pour expliquer certains processus psychiques et physiologiques relativement simples.

Rickardt avait émis l'idée que certains phénomènes psychiques pouvaient être interprétés mécaniquement par un amiboïdisme des cellules nerveuses. Cette théorie a trouvé peu de prosélytes, parce qu'elle reposait sur la doctrine des réseaux nerveux interstitiels, que tout le monde croyait solide et inébranlable. Mais une autre théorie, mécanique également, qu'avaient émise Lépine et Mathias Duval, n'a pas eu le même sort. Cette théorie, qui ne porte le nom que du second de ses auteurs parce qu'il a été son principal propagateur et défenseur, a été au début favorablement accueillie. Elle s'appuyait sur l'individualité des

neurones et la mobilité supposée de leurs extrémités, pour expliquer les phénomènes de la veille, du sommeil, naturel ou provoqué artificiellement, la paralysie et l'anesthésie hystériques, les grandes activités de l'imagination, de la mémoire et de l'association des idées, etc. Pour donner une idée claire de cette théorie, il suffit de citer les paroles mêmes de Duval, en ce qui concerne le sommeil : « Chez l'homme qui dort, les ramifications cérébrales du neurone sensitif sont rétractées, de même que les pseudopodes d'un leucocyte anesthésié sous le microscope par l'absence d'oxygène et l'excès d'acide carbonique. Les faibles excitations produites sur les nerfs sensitifs produisent chez l'homme endormi des réactions réflexes, qui ne dépassent pas les cellules de l'écorce cérébrale ; des excitations plus fortes amènent l'agrandissement des ramifications cérébrales du neurone sensitif, bientôt leur arrivée jusqu'à l'écorce cérébrale, et enfin le réveil. Ces phases successives traduisent bien le retour de la série de passages antérieurement interrompus par l'approchement et l'éloignement des ramifications pseudopodiques. » Les arguments allégués par M. Duval sont nombreux. Il les a tirés surtout d'observations anciennes sur l'amiboïdisme de certaines cellules nerveuses étudiées par Wiedersheim, dans le mouvement des cils terminaux, signalées par Ranvier dans les cellules olfactives de la grenouille. Parmi ses arguments, nous citerons la contraction de la partie protoplasmique des cônes rétiniens chez les poissons sous l'influence de la lumière ; la rétraction, jusqu'à la disparition, des épines des prolongements dendritiques, et enfin la transformation variqueuse de ces derniers, leur rapetissement et même leur résorption, chez les animaux fatigués, anesthésiés, électrisés ou endormis du sommeil hivernal.

Cajal estime que ces arguments ne soutiennent nullement la théorie de Duval, car ils ne lui sont pas applicables. Il est certain que leur auteur signale l'amiboïdisme pour les dendrites et leurs épines, mais seulement dans les terminaisons des cylindres-axes. De plus, cette théorie a été réfutée par les arguments de Kölliker, par les observations de Cajal lui-même et par les expériences de divers

histologistes modernes. Ces expériences n'ont montré aucun changement dans les épines et dans les dendrites, ce qui porte à attribuer les modifications observées par Duval à des altérations cadavériques, à des défauts de technique ou à des états pathologiques. La théorie de Duval restera donc une simple hypothèse, assurément fort ingénieuse, tant que le temps et l'expérience n'auront pas montré d'une façon irréfutable l'amiboïdisme des extrémités cylindro-axiales.

Cette théorie a donné naissance à d'autres qui, de même, n'ont pu être ratifiées par des faits certains ou plus nombreux. Lugaro a formulé deux hypothèses. Dans la première, il affirme que l'état d'activité du protoplasme nerveux est accompagné d'un gonflement du corps cellulaire et des dendrites, gonflement qui rend plus intime le contact des extrémités articulaires des neurones et facilite le passage des courants. Dans la seconde, qui est l'antithèse de celle de Duval, Lugaro suppose que la ramification dendritique est, à l'état de repos, couverte d'épines, qu'elle en est dépourvue à l'état d'activité, et qu'elle est variqueuse quand il y a fatigue. Renaut admet, à la suite d'observations sur la rétine imprégnée du bleu de méthylène d'Erlich, que l'articulation des neurones a lieu par le contact mutuel des appendices protoplasmiques, au niveau de leurs varicosités. Si celles-ci sont de petit volume, c'est le repos ; si leurs dimensions augmentent, en même temps que les dendrites qui les portent diminuent, les neurones sont en activité.

Ramón y Cajal avait émis une hypothèse, qu'il abandonna bientôt, et où il attribuait le rôle principal aux cellules neurogliques. Il crut un moment que ces corpuscules étaient susceptibles d'agrandir leurs appendices et de les interposer dans les articulations des neurones, ce qui les réduirait à l'inaction. Par contre, les neurones revenaient à l'état actif lorsqu'ils entraient en contact libre les uns avec les autres, par l'effet de la rétraction des prolongements neurogliques.

Lugaro, considérant que toute opération psychique doit nécessairement être à la fois intellectuelle et affective, crut

que le phénomène affectif s'élabore à l'intérieur même des cellules nerveuses, tandis que le phénomène intellectuel se produit entre elles, c'est-à-dire au niveau de l'articulation des terminaisons des fibres nerveuses adhérentes au corps et des dendrites avec les cellules pyramidales. De cette manière, suivant Lugaro, le processus intellectuel est lié à l'existence des connexions interneuronales. Quant à son mécanisme, il l'attribue, de même que la création des connexions interneuronales, aux phénomènes chimiques que Cajal a invoqués pour expliquer l'accroissement et l'articulation des neurones pendant la vie embryonnaire. L'onde nerveuse, quel que soit son siège, se transmet toujours, d'après lui, grâce aux phénomènes chimiques. La stimulation extérieure, par exemple, provoque d'abord une modification chimique dans les extrémités nerveuses; cette modification agit, à son tour, comme excitant physicochimique sur le protoplasma d'autres neurones; et ainsi se trouvent créés de nouveaux courants nerveux. Les mêmes phénomènes conscients seraient dus à des changements chimiques provoqués dans les neurones par les terminaisons. Il est difficile de discuter cette théorie qui ne repose sur aucun principe physiologique; ce n'est pas une hypothèse fondée sur l'expérience.

Il serait aussi peu rationnel d'attribuer aux cellules du cylindre-axe court, aux voies de projection, ou à d'autres éléments de la substance grise le ton affectif des perceptions et des idées.

Tanzi formule de la manière suivante sa théorie sur l'hypertrophie que l'exercice fait subir aux voies nerveuses : « Un courant qui passe très souvent par une articulation de neurones provoquera dans les voies articulées une nutrition plus active, et, par conséquent, une hypertrophie, tout comme dans les muscles très exercés. Ici l'hypertrophie se traduit par un agrandissement des ramifications cellulaires, agrandissement qui détermine une diminution de la distance séparant les surfaces articulaires. La conductibilité des voies nerveuses serait donc augmentée, car la résistance du contact est en rapport direct avec la distance articulaire. C'est pourquoi l'exercice, qui de par sa nature

tend à diminuer les intervalles de l'articulation, peut augmenter la puissance fonctionnelle des neurones. »

Cette hypothèse repose sur le processus réel des connexions nerveuses. De plus, elle a l'avantage, signalé par Soury, de nous montrer comment les actes habituels arrivent à être faciles et automatiques, à force de répétitions, et comment les actes que nous appelons actes conscients et volontaires, par opposition aux actes réflexes, peuvent dépendre, dans leur phase physico-chimique, d'un état de résistance au passage des ondes nerveuses.

*
* *

Les lois évolutives de la morphologie du neurone ont amené Cajal à exposer, dans plusieurs de ses œuvres, le critérium sur lequel il s'appuie pour apprécier le perfectionnement de certains actes physiques par l'exercice, l'originalité et la diversité des aptitudes intellectuelles chez les individus, la mémoire logique et même les anomalies dans les associations d'idées. Il admet que l'hypothèse de Tanzi met en relief la facilité et la conscience de certains actes psychiques, mais n'explique pas les merveilleuses aptitudes créées par l'exercice, aptitudes qui ont souvent pour résultat, sinon la rapide exécution d'un acte difficile, du moins, dans des conditions déterminées, la réalisation d'actes apparemment impossibles. « Pour arriver à être pianiste, philosophe, orateur, mathématicien, savant, etc., il faut de longues années de gymnastique mentale et musculaire. Pour concevoir cette lente transformation, il faut admettre dès le début que les voies organiques préexistantes sont fortifiées par l'exercice, et que de nouvelles voies s'établissent ensuite, grâce à une ramification et à un développement sans cesse croissants, des prolongements dendritiques du cylindre-axe. Ce fait étant certain, aucun talent ne peut être acquis sans la condition précise de créer par l'exercice, dans les centres mnémoniques primaires et secondaires, des contacts multiples et complexes entre des groupes cellulaires qui, chez les individus sans culture, ont peu de connexions. Cette création de contacts

nouveaux est la première condition, mais non la seule. La capacité cérébrale, la mémoire organique, la quantité de neurones et d'autres facteurs, peuvent aussi influer sur les résultats. Quoi qu'il en soit, le fait qu'un homme cultivé et impressionnable possède des centres si richement associés garantit que ses réactions mentales seront tout autres et plus grandes que celles d'un homme non cultivé. Tandis que, sous l'influence d'une sensation légère, de la réflexion ou de toute autre excitation, il ne se produit chez l'homme non cultivé que des combinaisons d'idées illogiques, l'homme instruit, riche en connexions cérébrales, formera des combinaisons d'idées inusitées, qui traduisent fidèlement et méthodiquement les impressions du monde extérieur, et les condensent en formules générales et fécondes.

« L'hypothèse de la création par l'emploi de nouvelles voies de communication entre les centres mnémoniques explique aussi la mémoire logique, c'est-à-dire la corrélation et la coordination des notions scientifiques acquises, qui ne s'acquièrent qu'après de grands efforts d'attention et de réflexion, une fois que les centres mnémoniques sont organisés. Notre hypothèse explique également la genèse des grandes conceptions et des constructions logiques compliquées, comme les systèmes religieux, philosophiques, politiques, etc. »

Cajal fait remarquer que cette hypothèse est, non pas une simple création imaginative, mais le résultat d'une série de faits soigneusement observés; tous ses arguments sont fondés sur l'expérience anatomo-histologique et physiologique.

1° Pendant le développement de l'embryon, les dendrites et les ramifications du cylindre-axe, en s'étendant, se divisent graduellement, et, en même temps, se mettent en rapport avec une quantité de plus en plus grande de neurones;

2° Ces connexions initiales ne persistent pas toutes, il en disparaît une grande quantité, à cause de la résorption même des branches dendritiques et axiales. Les connexions nerveuses ne sont donc pas définitives ni immuables, car il se crée, pour ainsi dire, des combinaisons

destinées à se remplacer ou à se détruire, suivant les circonstances. Nous ferons remarquer, en passant, que ce fait montre la grande mobilité qu'a, au début, l'expansion des neurones;

3° Ce qui prouverait, en outre, que les connexions nerveuses ne se réaliseut pas dès le début ni d'une manière certaine, c'est que souvent les cylindres-axes prennent une fausse voie, reculent en présence d'obstacles, ce qui a pour résultat des connexions anormales. Cajal a signalé de nombreux cas de fausses directions, en s'occupant de l'histo genèse de la moelle;

4° L'extension, l'accroissement, la multiplication des neurones ne s'arrêtent pas à la naissance, mais continuent ensuite. Il n'y a rien d'aussi surprenant que la différence qui existe entre le nouveau-né et l'adulte, en ce qui concerne la longueur et la quantité des ramifications cellulaires de second et de troisième ordre;

5° L'exercice n'est sans doute pas étranger à ces modifications; vraisemblablement, son influence doit être plus marquée, dans certains domaines, chez l'homme cultivé. Par contre, le défaut d'exercice doit produire, pendant la croissance et même à l'âge adulte, dans les sphères inactives de l'homme instruit, et dans le cerveau de l'homme ignorant, les phénomènes de résorption que nous avons vus dans la période embryonnaire et qui se traduisent ici par l'oubli;

6° Dans les nerfs périphériques sectionnés, les cylindres-axes sensitifs ou moteurs rétablissent, par leur croissance et leurs nouvelles ramifications, les connexions interrompues avec la peau et les muscles;

7° Enfin, on sait que les fonctions psychiques, motrices et sensitives peuvent être restaurées, même dans les cas de graves lésions des centres corticaux, qui déterminent, par exemple, l'anéantissement de la faculté motrice, la surdité verbale, l'anesthésie apoplectique, etc. On ne saurait expliquer un pareil retour à l'état normal qu'en admettant que l'extrémité saine des cylindres-axes, se trouvant dans des conditions défavorables à leur croissance et à l'émission de nouveaux collatéraux, puisse dépasser les régions

atteintes, afin d'entrer en contact avec les neurones non associés. Quand les mêmes neurones sont détruits, il faut supposer que les branches cylindro-axiales nouvellement formées cherchent d'autres cellules nerveuses et entrent en connexion avec elles, donnant ainsi une direction différente à leurs activités.

Les nouvelles expansions cellulaires ne se réalisent pas au hasard ; Cajal croit qu'elles doivent s'orienter suivant les courants nerveux dominants ou dans le sens de l'association intercellulaire, qui est fréquemment sollicitée par l'activité volontaire. Il y a des raisons de croire que la formation de ces nouvelles expansions est accompagnée d'une congestion active qui leur fournit les matières nutritives nécessaires. Le mécanisme qui dirige la croissance des nouvelles branches du cylindre-axe peut être attribué, suivant toute vraisemblance, à des actions chimiques.

La faculté de croissance qu'ont les neurones chez l'homme actif, et leur pouvoir de créer de nouvelles associations expliquent, suivant Cajal, que l'homme puisse s'adapter, et changer ses systèmes idéologiques ; l'arrêt de l'activité des neurones chez les vieillards, ou chez les adultes dont le cerveau est atrophié, faute d'instruction, ou pour toute autre raison, peuvent à leur tour nous faire comprendre les idées arrêtées, l'incapacité de s'adapter au milieu moral, et même les aberrations des misonéistes. On conçoit également que l'amnésie, l'inaptitude à l'association des idées, la torpeur intellectuelle, l'imbécillité, la folie, puissent avoir lieu lorsque, pour des raisons d'ordre plus ou moins pathologique, l'articulation entre les neurones en arrive à être relâchée, c'est-à-dire lorsque les expansions s'affaiblissent et cessent d'être en contact, et quand les sphères mnémoniques se désorganisent partiellement. Cette hypothèse a également tenu compte de la meilleure conservation des souvenirs anciens, des souvenirs de jeunesse, tant dans la vieillesse que dans les états d'amnésie et de folie : les voies d'association créées depuis longtemps et exercées pendant de longues années ont acquis indubitablement plus de force, ayant été organisées à l'époque où les neurones avaient leur maximum de plasticité.

Cette magnifique conception de l'illustre savant espagnol permet d'entrevoir la possibilité d'arriver à une explication satisfaisante du mécanisme histologique des fonctions psychiques les plus élevées. Cajal lui-même reconnaît que son hypothèse ne suffit pas à faire comprendre le mécanisme des phénomènes adaptatifs et régressifs que nous avons énumérés; outre les raisons que nous avons invoquées, il doit en intervenir d'autres dans ce processus, bien qu'aujourd'hui encore nous en ignorions le sens : les changements morphologiques des spongioplasmes et des neurofibrilles, les modifications de la constitution chimique des cellules nerveuses, l'abondance plus ou moins grande des neurones du cylindre-axe court, le nombre et la position variables des cellules neurogliques dans la substance grise, et d'autres détails de tout genre, que nous soupçonnons à peine.

Ces lumineux aperçus sur l'histophysiologie du cerveau permettent, dans l'étude de la fonction de la pensée, d'affirmer un fait : la psychologie biologique peut seule nous approcher de la connaissance intime des fonctions psychiques humaines.

IV. — Les résultats synthétiques de l'expérience individuelle.

Au cours de l'évolution mentale de l'individu, les fonctions psychiques se présentent sous des aspects synthétiques particuliers; généralement les psychologues les étudient et les confondent, sans déterminer avec exactitude leur véritable signification.

La tâche n'est cependant pas impossible. Nous pouvons le prouver, en donnant à chaque terme une signification assez précise pour qu'il ne donne pas lieu à deux interprétations; pour cela il faut seulement oublier les mots équivoques transmis par la scolastique, causes de toute la confusion qui règne encore dans la psychologie contemporaine.

1° L'*hérédité* est la base de la formation de la personna-

lité chez un individu de n'importe quelle espèce, y compris l'homme. Chacun reçoit, en naissant, des tendances biopsychiques déterminées; le patrimoine héréditaire représente la mentalité commune à l'espèce, plus les variations spéciales acquises par ses ascendants directs, race, famille, société. L'hérédité psychologique est déjà un fait admis sans discussion par la psychologie contemporaine.

Le *tempérament* est l'ensemble de ces tendances innées, antérieures à l'expérience individuelle. Beaucoup de psychologues en ont embrouillé la définition, sous l'influence de préjugés provenant de la médecine humorale. Un tempérament est une prédisposition initiale à sentir et à réagir d'une certaine façon, sous l'influence d'innombrables causes physiques et sociales qui agissent sur l'individu; la prédominance des tendances affectives ou motrices dans l'évolution individuelle est la condition fort simple suivant laquelle les tempéraments sont sensitifs ou actifs; les autres classifications ont une importance secondaire, et sont basées sur la prédominance particulière de certaines tendances spéciales.

Les *tendances* innées, déterminées exclusivement par l'hérédité, constituent l' « instinct »; ce sont des habitudes acquises par les ascendants et transmises par hérédité à la descendance, comme orientation potentielle des fonctions psychiques. Il existe des tendances communes à tous les individus de l'espèce (habitudes acquises dans l'évolution phylogénique) et des tendances particulières aux membres de chaque agrégat ou groupe social (habitudes acquises dans l'évolution sociogénique); les premières sont biologiques, les secondes, sociales. Les unes et les autres se manifestent par des « prédispositions » biopsychiques à constituer l'expérience individuelle dans le même sens que les ascendants qni ont acquis des voies physiologiques de moindre résistance, correspondant à leurs habitudes.

*
* *

2° L'*éducation*, dans son sens le plus général, est le processus continu d'adaptation du tempérament congénital au

milieu social. L'éducation de l'homme est conditionnée par la mentalité collective de la société où évolue chaque individu.

L'*expérience individuelle* est l'ensemble de réactions adaptatives de chaque individu aux conditions particulières du milieu où il vit. C'est un processus continu; tout nouveau phénomène biopsychique est conditionné par les précédents et influe sur les suivants.

Les *habitudes* sont des acquisitions déterminées par la répétition d'expériences homogènes au cours de l'évolution individuelle; elles ont pour résultat des modifications structurales qui représentent des voies de moindre résistance pour l'exercice ultérieur des fonctions similaires. La mémoire est la propriété biologique qui conserve dans la matière vivante les modifications d'équilibre énergétique nécessaires à l'acquisition des habitudes.

*
* *

3° La *personnalité individuelle* est le résultat des variations du tempérament congénital, produites au moyen de l'éducation acquise. Les tempéraments étant différents, les personnalités sont différentes : *l'inégalité entre les individus est le premier postulat* de la psychologie. L'éducation des individus étant différente, les personnalités varient de façons différentes : *la différenciation individuelle est le second postulat* de la psychologie. L'éducation de chacun se poursuivant sans cesse, la personnalité d'un même individu varie constamment et n'est jamais la même aux divers moments de son évolution : *la variation individuelle est le troisième postulat* de la psychologie.

Le *caractère* est le résultat de la variation du tempérament produite par l'expérience : c'est le coefficient de réaction de la personnalité à chaque moment de son évolution.

La *conduite* est l'ensemble d'actes par lesquels l'individu s'adapte aux conditions d'existence propres au milieu où il vit. Tout acte bio-psychique est déterminé. Chez l'homme, de même que chez d'autres êtres vivants ayant une organi-

sation compliquée, les actes peuvent n'être pas des réactions immédiates; les sensations se combinent avec l'expérience précédente et déterminent des mouvements potentiels ou idées de mouvement. Ainsi s'explique l'existence de réactions éloignées dans le temps, par rapport aux excitations qui les provoquent : ces mouvements, apparemment libres, donnent l'illusion de la liberté, c'est-à-dire semblent exécutés en dehors de tout déterminisme biopsychique, indépendamment des excitations qui ont provoqué son exécution. La liberté d'action de l'homme, et d'autres organismes vivants à structure complexe, n'existe pas pour les biologistes qui connaissent le déterminisme des mouvements qualifiés de « spontanés », dans les organismes unicellulaires, produits par l'énergie latente accumulée au moyen de l'assimilation. Les mouvements et les actes humains les plus libres en apparence sont, comme les précédents, un cas particulier de l'énergétique biologique.

*
* *

Ces résultats globaux de l'ontogénie psychique peuvent se traduire par des formules qui ne prêtent à aucune équivoque, et dont l'adoption suffirait à faire cesser la moitié des discussions stériles qui remplissent les traités de psychologie et déconcertent le lecteur.

L'*hérédité*	est représentée	par le	*tempérament*	et se traduit	par les	*tendances*.
L'*éducation*	—	—	l'*expérience*	—	—	*habitudes*.
La *personnalité*	—	—	le *caractère*	—	—	la *conduite*.

En combinant les termes, nous avons :

Hérédité + *éducation* = *personnalité*.
Tempérament + *expérience* = *caractère*.
Tendances + *habitudes* = *conduite*.

Il est facile de remarquer que cette coordination systématique des processus psychiques synthétiques n'est pas un simple schéma, comme pourrait le faire soupçonner la clarté parfaite avec laquelle elle pose les problèmes, habituellement obscurs, de la psychologie individuelle.

Voilà comment on peut reconstituer l'histoire naturelle

des fonctions psychiques sans recourir à aucune hypothèse ou à aucun principe antérieur à l'expérience même. Voilà comment on peut suivre sa formation à travers l'évolution des espèces, des sociétés et des individus, sans être égaré par l'emploi de termes équivoques, comme l' « instinct », la « conscience » et l' « intelligence », qui permettent d'esquiver les difficultés sans les résoudre. Nous avons amplement traité le premier en étudiant *la formation naturelle de l'expérience phylogénique*. Dans les chapitres suivants, nous éclaircirons le second, en étudiant *la formation naturelle des fonctions psychiques conscientes*; et le troisième, en étudiant *la formation naturelle de la fonction de penser*.

Conclusions.

La formation naturelle de la personnalité est conditionnée par le milieu : l'expérience individuelle se forme en fonction de l'expérience sociale. La personnalité normale, quoique variable, garde son unité depuis la naissance jusqu'à la mort; on y distingue trois périodes : périodes d'organisation, de perfectionnement, et d'involution. Les fonctions psychiques individuelles n'ont pas une origine soudaine, elles sont le résultat d'un développement continu; elles n'apparaissent pas, mais se forment progressivement; elles n'entrent pas, toutes formées, de l'extérieur dans l'organisme, elles sont produites par le développement de tendances potentielles accumulées par l'hérédité dans les germes reproducteurs.

Au fond de la personnalité déjà constituée subsistent les tendances et indications héréditaires qui constituent la « mentalité de l'espèce »; dans ses formations secondaires se reflète la « mentalité sociale »; les variations acquises par l'individu constituent sa « mentalité individuelle ».

La personnalité individuelle subit une involution dont l'ordre est inverse de celui de la formation de l'expérience; d'abord disparaissent ses variations originales, puis ses acquisitions sociales, et finalement les tendances innées.

Dans le développement individuel, l'évolution des fonc-

tions psychiques est concomitante avec celle des organes chargés de les exercer : loi biogénique.

L'inégalité mentale entre les individus est le premier postulat de la psychologie biologique. La différenciation des individus suivant leurs différentes éducations est le second. Le troisième postulat est la variation continue de la personnalité individuelle, qui cesse avec la mort.

L'hérédité biologique constitue le tempérament et se traduit par des tendances. L'éducation constitue l'expérience individuelle, représentée par des habitudes acquises. La personnalité individuelle est le résultat des variations apportées à l'hérédité par l'éducation : elle constitue le caractère et se manifeste par la conduite.

CHAPITRE VII

LA FORMATION NATURELLE DE LA PERSONNALITÉ CONSCIENTE

I. Anciens et nouveaux problèmes relatifs à la « conscience ». — II. Caractère progressivement conscient de certaines fonctions psychiques dans la phylogénie et dans l'ontogénie : leur utilité biologique. — III. Les conditions anatomiques et fonctionnelles de l'expérience consciente. — IV. La formation naturelle de la « personnalité consciente » : son unité et sa continuité relatives. — Conclusions.

I. — Anciens et nouveaux problèmes relatifs à la « conscience ».

Nous avons étudié la formation naturelle des fonctions psychiques au cours de l'évolution phylogénétique, sociogénétique et ontogénétique. Il convient maintenant d'établir, avec la plus grande exactitude possible, comment nous concevons les relations entre l'expérience et la formation naturelle de la *personnalité consciente*, ou, pour employer le mot usuel mais inexact, de la « conscience ».

Tout examen sera impossible tant qu'on emploiera le terme « conscience » pour désigner des choses différentes. Il n'y a pas de mot auquel on donne, dans la terminologie philosophique, des significations plus variées, bien que, étymologiquement (*conscientia*, de *conscire* : connaître ensemble), il désigne seulement la connaissance concordante de plusieurs hommes, et ait été étendu par analogie à la concordance ou unification établie par un même indi-

vidu entre les données de son expérience passée et celles de son expérience actuelle[1].

L'extension qu'on a donnée à l'interprétation de la « conscience », dans son sens psychologique, a énormément varié dans l'histoire de la philosophie; souvent on l'a mise en parallèle avec l'âme, dont on l'a considérée comme une qualité spécifique ou comme un attribut. De là vient

1. Tous les *dictionnaires philosophiqaes* signalent trois significations différentes pour le mot « conscience ».

1° Dans le langage ordinaire, on emploie les expressions « avoir conscience de ses propres actes, de sa propre valeur », « conscience de savant », « conscience nationale, populaire, humaine ou historique », etc., pour désigner la pleine connaissance qu'un individu ou un groupe d'individus peut avoir de quelque chose.

2° On l'emploie plus communément au sens moral, dans des expressions comme « le miroir de la conscience, le témoignage de la conscience », « la voix de la conscience », « absence de conscience », etc. Cette conscience morale (*Gewissen* des Allemands) se révèle chez l'individu surtout par la *satisfaction* que procure la réalisation des bonnes actions, le *remords* que causent les mauvaises, et le *jugement* intérieur qui décide d'un conflit de motifs. Elle accompagne donc les actions morales, et non seulement elle nous donne un critérium pour juger nos actions, elle sert aussi de base à notre jugement sur les actions d'autrui, en tant que bonnes ou mauvaises; ce jugement, se rapportant toujours à l'auteur de l'acte, constitue l'imputation. La conscience morale est donc conçue comme le tribunal devant lequel se jugent les sentiments, les pensées, les actions: il ne faut cependant pas croire qu'elle est une chose permanente, existant de par soi-même, indépendamment des faits mêmes qu'elle qualifie, car elle se manifeste en eux et elle varie sans cesse avec eux.

3° La conscience psychologique (*Bewusstsein* des Allemands) est considérée généralement comme le trait caractéristique des phénomènes intérieurs ou psychiques, qui les distingue des phénomènes extérieurs ou physiques. A un degré inférieur, elle consiste dans le fait de remarquer une modification déterminée en soi-même; à un degré supérieur, elle implique la distinction de l'objet qui détermine la modification; dans son plus grand développement, elle contient l'opposition nette entre l'objet perçu et le sujet qui le perçoit. On suppose habituellement que ce dernier degré de conscience n'existe pas chez l'animal, et n'appartient qu'à l'homme adulte et normal : on l'appelle aussi « autoconscience », « conscience personnelle », ou « conscience du moi ».

De ces trois significations courantes, les deux premières sont étrangères à la question que nous nous proposons d'éclaircir.

La première, qui est une acception vulgaire, tend à confondre la conscience avec la connaissance (cette dernière étant entendue comme le résultat de l'expérience intellectuelle); la seconde, morale, est un produit de l'adaptation psychique de l'individu au milieu social (et surtout aux « jugements de valeur » collectifs sur le bien et le mal).

La troisième signification est la seule dont l'examen présente pour nous de l'intérêt.

que, comme extension, l'âme correspond généralement à la conscience.

1° Pour les hilozoïstes, qui ont attribué à toute la matière une vie, et une certaine spontanéité ou volonté, la conscience devrait être un attribut de toute la matière; c'est ainsi que l'ont conçue les anciens philosophes de l'école ionienne. Plus tard, pour quelques-uns, la matière n'était plus qu'un agrégat d'atomes vivants ou animés, indépendamment de tout principe supérieur; dans ce cas l'hilozoïsme ne se distingue pas du panpsychisme, qui attribue une âme à tout ce qui existe et assigne à chaque élément une faculté de sentir, si rudimentaire soit-elle (Straton). Pour d'autres, toute la matière de l'univers appartient à un seul et même être, dont la forme, le mouvement et la vie dérivent d'une force unique, d'une âme universelle ou âme du monde : sous cette forme, l'hilozoïsme se présente comme une variante du panthéisme, qui identifie la pensée créatrice à l'univers, et répand la divinité ou force universelle dans tous les éléments de la réalité existante. L'hilozoïsme panpsychiste a été repris par l'école d'Alexandrie (Plotin). Il est réapparu avec Cardan, Paracelse, Spinoza, en tendant toujours à amalgamer le panvitalisme au panpsychisme. Parmi les philosophes modernes, Hæckel a adopté une attitude assez originale, qui a prêté à des commentaires équivoques; il admet que les fonctions psychiques (l' « âme ») sont une propriété des atomes (panpsychisme), mais non que les atomes possèdent une conscience; il établit par là que les fonctions psychiques ne sont pas toujours conscientes, et admet que ce dernier caractère est seul compatible avec un certain développement du système nerveux chez les animaux.

2° Si on limite l'existence de fonctions psychiques (ou d'une « âme ») aux êtres vivants, on ne peut admettre la conscience que comme une fonction acquise par la matière vivante au cours de l'évolution biologique. Pour quelques-uns, les fonctions psychiques élémentaires de toute cellule vivante seraient déjà conscientes (théorie de la conscience cellulaire); pour d'autres, la conscience ne pourrait exister

que dans les organismes pluri-cellulaires très développés. Quelques-uns les considèrent comme tous conscients, même les végétaux (Bonnet); d'autres réservent ce privilège aux animaux (Linné, Schopenhauer); beaucoup sont d'avis que les fonctions psychiques ne peuvent être conscientes qu'à partir d'un certain rang de la phylogénie animale caractérisé par l'existence d'un système nerveux central (Hæckel, d'après sa plus récente opinion).

3° Descartes, donnant une forme définitive à d'anciennes suppositions de la philosophie théologique, a établi que la conscience et la raison sont des attributs appartenant exclusivement à l'homme, et que l'activité de toutes les autres espèces animales est purement automatique. Cette opinion, que la philosophie spiritualiste a acceptée, concorde avec les idées morales et religieuses les plus répandues; elle sert de postulat au précepte de la responsabilité pénale, de la récompense ou du châtiment après la mort, de l'origine divine de l'âme humaine, etc. Beaucoup de psychologues contemporains, qui se disent positivistes ou expérimentalistes, s'occupent seulement de l'homme lorsqu'ils traitent de la conscience, et se conforment ainsi à cette tradition cartésienne.

*
* *

Les philosophes dualistes et spiritualistes ont émis de nombreuses hypothèses pour expliquer la « conscience » (ou plutôt pour en esquiver l'explication).

1° La conscience est-elle l' « esprit » lui-même, qui est tel parce qu'il a conscience de soi?

Cette hypothèse spiritualiste se confond avec l'animisme rationaliste. L' « âme », opposée à la matière, est l'instrument de la conscience et de la connaissance; intelligence, pensée et conscience se confondent en elle.

C'est la forme capitale et nette du dualisme philosophique. L'origine de la conscience est forcément transcendentale ou divine. Sa fonction est de diriger la matière. Dans cette hypothèse, toutes les manifestations de l'esprit ou de l'âme seraient conscientes; on ne pourrait considérer

comme phénomènes psychologiques que ceux qui sont conscients. La conscience serait l'attribut essentiel des phénomènes psychologiques.

La psychologie populaire compare le fonctionnement du cerveau à celui d'une usine téléphonique; dans cette comparaison, la conscience jouerait le rôle de téléphoniste. Avant l'invention du téléphone, les psychologues dualistes disaient que le cerveau était le piano, et l' « âme », le pianiste.

Les philosophes néo-idéalistes contemporains parlent de la « conscience » ou de l' « esprit » comme étant équivalents à l' « âme », terme qu'ils cherchent à éviter.

2° La conscience est-elle une faculté primitive de l'esprit, antérieure à toute expérience et existant par soi-même?

La théorie écossaise attribue à la conscience la fonction propre de percevoir les opérations des autres facultés de l'esprit : « Penser est une opération de l'intelligence; la conscience observe l'intelligence, elle constate ce que fait celle-ci, et alors le sujet perçoit qu'il pense, et ce qu'il pense ». Royer-Collard a exprimé cette même hypothèse par une comparaison bien connue : la conscience est comme un spectateur arrêté au bord d'une rivière et qui regarde couler l'eau. Nous trouvons cette même conception au fond de nombreuses métaphores employées par certains psychologues pour dissimuler leur ignorance : la conscience est « un sentiment intérieur », « un œil qui regarde en dedans », « une lumière qui éclaire l'activité de l'esprit », etc.

Réciproquement, cette théorie implique que les phénomènes et les opérations psychologiques existent indépendamment de la conscience, et continuent d'exister lorsque celle-ci disparaît, de même que la rivière continue de couler quand le spectateur cesse de la regarder. Royer-Collard écrirait donc que « souffrir est une chose, et avoir conscience de ce dont on souffre est une autre chose ». De ce côté, l'hypothèse peut s'accorder avec la doctrine de l'activité mentale inconsciente.

3° La conscience est-elle un épiphénomène, c'est-à-dire quelque chose superposé au mécanisme de la vie psychique et constitué par des phénomènes physiologiques?

Il est impossible de comprendre cette hypothèse, qui a séduit cependant tant de psycho-physiologues parallélistes. Si la conscience était quelque chose ajouté en surcroît aux phénomènes physiologiques, elle aurait une existence réelle et indépendante, elle serait simplement un nouveau phénomène (comme dans les hypothèses déjà énoncées). L'appeler « épiphénomène », c'est déguiser, *uniquement avec des mots*, le dualisme qu'elle implique, et cela ne permet pas de comprendre en quoi elle consiste. Les spiritualistes qui attaquent cette hypothèse ne comprennent pas sa véritable signification, car elle concorde avec la leur propre; la différence tient uniquement à ce que, tandis que les parallélistes se bornent à rechercher les conditions d'où dépend la présence du caractère conscient dans les phénomènes psychologiques, les spiritualistes affirment que la « conscience » choisit ou dirige les phénomènes, en leur donnant ou leur refusant le caractère conscient.

Les permutations énergétiques matérielles qui constituent les fonctions physiologiques sont des « phénomènes » biologiques se prêtant à l'observation et à l'expérimentation; la conscience (entendue, par conséquent, comme l'attribut spécifique de ce qui est psychologique) serait alors un « épiphénomène » extrabiologique. C'est là simplement une nouvelle expression verbale de la théorie dualiste de l'âme et du corps.

Si nous admettions, par contre, que l' « épiphénomène » soit un résultat réel des processus biologiques qui conditionnent l'activité psychique, la « conscience » serait un simple « phénomène » biologique, relevant de l'hypothèse moniste que le parallélisme psychophysique ne se risque pas à affirmer d'une façon explicite.

4° La conscience est-elle une cause étrangère, extérieure, ou supérieure, aux phénomènes psychologiques, pouvant les créer ou les diriger?

La déchéance de l'hypothèse animiste et de la doctrine des facultés a donné lieu à cette expression nouvelle de la doctrine écossaise. La conscience n'est plus simplement spectateur de l'activité psychologique, elle en est la force motrice; on pourrait dire, pour reprendre la métaphore de

Royer-Collard, que le sujet arrêté au bord d'une rivière ne se contente pas de regarder l'eau qui coule, il la pousse.

Bergson est le représentant le plus connu de cette théorie dynamogénique de la conscience. « Tous mes travaux, depuis les plus anciens jusqu'au dernier, tendent à montrer que *la conscience est efficace et véritablement créatrice.* J'ai déjà cherché à déterminer non par des déductions aprioristes, mais par l'étude des phénomènes normaux et pathologiques, la relation *sui generis* qui unit l'acte psychologique et l'acte cérébral. C'est une relation fort complexe, et qui n'a rien de commun avec la conception de la conscience-épiphénomène [1] ».

Il convient de remarquer que cette hypothèse, et toutes les autres hypothèses fonctionnelles ou dynamogènes, se tiennent à l'écart de tout ce qui concerne la formation génétique de la « conscience »; elles tendent principalement à affirmer qu'elle peut créer ou diriger l'activité psychologique, en l'orientant vers une fin. Il est facile de remarquer que cette hypothèse oblige à considérer la « conscience » comme un guide étranger, supérieur ou superposé aux fonctions psychiques, dont nous connaissons par intuition ou empiriquement l'existence réelle.

A ce groupe d'hypothèses on peut rapporter celle qu'a formulée, en République Argentine, Rodriguez Etchart[2].

L'hypothèse de Bergson est essentiellement finaliste et transporte sur le terrain de la psychologie les mêmes critères que le vitalisme soutient sur le terrain de la biologie. James et d'autres pragmatistes sont tombés dans la même erreur, bien qu'ils aient apporté des arguments de très grande valeur en faveur d'une théorie purement fonctionnelle et biologique de la « conscience ».

C'est là une des plus fortes raisons qui empêchent de comprendre le problème; c'est un reste des anciennes idées philosophiques, qui s'est maintenu dans les doctrines contemporaines, et a empêché la psychologie de devenir pure-

1. Bergson, in *Revue du Mois*, septembre 1907 : *Réponse à Le Dantec* (Paris, F. Alcan).

2. Rodriguez Etchart, *Constitution de la conscience* (Communication au Congrès scientifique américain, Buenos-Aires, 1910).

ment et simplement une histoire naturelle des fonctions psychiques. Abel Rey[1] signale en termes clairs cette erreur finaliste.

Dans les hypothèses que nous avons énumérées, la « conscience » apparaît comme une entité mystérieuse et non définie, une espèce d'être, de substance, ou de force, mais toujours comme une chose qui existe par soi-même : une réalité.

Comment cette réalité, si elle existe, échappe-t-elle à notre expérience actuelle ou possible? Comment peut-elle être pour nous une réalité sans être un phénomène? Et si c'est un phénomène, comment pouvons-nous le connaître tant qu'il reste inaccessible à notre expérience?

Ces questions font soupçonner que les philosophes et les psychologues sont victimes d'une illusion purement verbale, suggestionnés par le langage équivoque qu'a créé l'animisme rationaliste et qu'a confirmé une longue tradition scolastique.

Beaucoup de psychologues contemporains tendent à éluder le problème de la « conscience »; dans quelques traités et manuels, ce chapitre ardu est supprimé, l'auteur se borne à accepter implicitement les idées traditionnelles, ou laisse au lecteur le soin d'interpréter à sa manière la signification de ce terme.

La psychologie biologique peut affirmer catégoriquement qu'*il n'existe aucune réalité que l'on puisse appeler « conscience »*.

C'est une abstraction qui ne correspond à aucune réalité concrète; la « conscience » n'existe pas, pas même intuitivement, si ce n'est comme conscience « de quelque chose » qui ne diffère d'elle que par abstraction, de même que nous séparons le contenu, par abstraction, de la forme qui le contient. La « conscience » n'existe que comme qualité commune à certains phénomènes psychiques qu'on appelle phénomènes conscients. Comment pourrions-nous avoir « conscience » sans avoir conscience de quelque phénomène déterminé? Cette « conscience » sans contenu réel est une

1. A. Rey, *La psychologie moderne*, pp. 284 à 290 (Paris, F. Alcan).

expression abstraite de la possibilité d'avoir des « états de conscience » particuliers. Nous sommes en présence d'un symbole de langage, d'une formule générale appliquée à divers phénomènes concrets : c'est une *abstraction objectivée.*

On dit que « la couleur » n'est rien en dehors des objets colorés; de même « la conscience » n'est rien en dehors des phénomènes conscients. Si nous nous formons l'idée abstraite d'une couleur, propriété commune à beaucoup de corps, et que nous la désignions par un substantif, nous sommes portés à croire que ce mot désigne une réalité; de même, après avoir constaté que beaucoup de nos phénomènes psychiques sont conscients, nous nous formons l'idée abstraite désignée par le substantif « conscience » et nous finissons par la considérer comme une réalité distincte, qui existe à part, et en l'absence des phénomènes conscients particuliers.

Cette tendance à objectiver une abstraction a deux causes essentielles :

1° L'identification de la « conscience » à la « conscience morale », simple erreur de langage, toute naturelle chez le vulgaire, mais inexplicable de la part des psychologues. C'est un phénomène dont l'étude relève de l'éthique et non de la psychologie, à moins que celle-ci veuille expliquer la formation sociale des jugements de valeur.

2° La suggestion rationaliste fait confondre la « conscience » avec la réflexion, ou « conscience réflexive », sans remarquer que celle-ci est immédiate et que, dans la plupart de nos phénomènes psychiques conscients, on a la « conscience » directe d'un état organique ou d'un objet, sans qu'il y ait nécessairement réflexion volontaire à ce sujet.

C'est parce qu'on n'a pas fait ces distinctions qu'il n'a pas été possible de poser le problème de façon à le rendre abordable, et tout problème mal posé doit paraître insoluble.

Il ne suffit pas de dire que la « conscience » n'existe pas par elle-même, comme réalité; il ne suffit pas non plus d'affirmer que c'est l'abstraction d'une qualité commune

aux phénomènes psychiques conscients, en réservant ce nom à ceux qui sont connus du sujet chez qui ils se produisent. Nous devons et nous pouvons aller plus loin.

Une distinction nette s'impose entre des problèmes que généralement l'on confond et l'on mélange :

1° *La possibilité acquise par les individus de connaître quelques-unes de leurs fonctions psychiques;*

2° *Les conditions qui déterminent ce caractère conscient de certains phénomènes particuliers;*

3° *La formation naturelle d'une personnalité consciente au cours de l'expérience individuelle.*

Le premier problème est génétique ou évolutif; il étudie les conditions de possibilité de l'expérience consciente au cours de l'évolution biologique.

Le second détermine la corrélation établie chez les êtres vivants entre les nouvelles excitations, directes ou indirectes, et leur expérience individuelle constituée au moyen de la mémoire.

Le troisième étudie l'organisation systématique de toutes les fonctions psychiques conscientes dans l'évolution de l'expérience individuelle.

Cette nouvelle manière de poser les problèmes permet de comprendre l' « énigme des énigmes ».

II. — Caractère progressivement conscient de certaines fonctions psychiques dans la phylogénie et l'ontogénie : leur utilité biologique.

La psychologie étant considérée comme une simple « histoire naturelle des fonctions psychiques », les « fonctions conscientes » se présentent comme un de leurs cas particuliers.

Nous avons défini avec toute la rigueur et la précision désirables le caractère purement biologique des fonctions psychiques; ceci nous oblige à considérer aussi les fonctions psychiques conscientes comme purement biologiques.

Nous nous proposons d'examiner, en observant l'unité de critérium et de méthode la plus absolue, l'acquisition

naturelle du caractère conscient de certains phénomènes psychiques[1].

Nous avons observé la formation naturelle des fonctions psychiques à travers l'évolution des espèces et au cours de l'évolution individuelle. La matière vivante, grâce à des expériences successives et infinies, fixées par la mémoire et organisées en habitudes, s'adapte sans cesse aux conditions évolutives du milieu où elle-même évolue. Comme effet de cette adaptation, la matière vivante acquiert des propriétés structurales et fonctionnelles sans cesse distinctes, subordonnées aux conditions générales de l'énergétique biologique. De cette manière, au cours de l'évolution des espèces, des tissus et des organes se différencient, dont les fonctions sont toujours adaptatives. Parmi ces différenciations structurales, nous trouvons l'apparition progressive d'un système nerveux, qui régularise l'adaptation de l'être vivant à son milieu. A mesure que ces organes et ces fonctions se perfectionnent, les êtres vivants deviennent de plus en plus aptes à constituer leur expérience. La mémoire et l'habitude établissent des différences entre les expériences déjà éprouvées et les expériences nouvelles; les unes trouvent une voie de moindre résistance déjà formée, les autres non; dans le premier cas, les réactions adaptatives sont plus faciles que dans le second.

Dans le langage erroné qu'emploient habituellement les psychologues, nous serions amenés à dire : *Les êtres vivants connaissent les conditions du milieu auquel ils s'adaptent.* Ce langage exprime à rebours le processus réel, car il suppose l'existence préalable de l'aptitude à *connaître*, qui s'acquiert progressivement au cours de l'expérience. L'énoncé exact du phénomène est tout autre : *Les agents énergétiques du milieu déterminent chez les êtres vivants des systèmes de réactions adaptatives, avec lesquelles toutes les expériences ultérieures se mettent en corrélation.*

Le résultat de l'expérience est une adaptation progressive des êtres vivants à la réalité qui les entoure. Cela ne

1. Le lecteur excusera quelques répétitions nécessaires à la clarté et à la continuité du présent chapitre.

veut pas dire que nous ayons implicitement une faculté de connaître; c'est la réalité même qui agit sur les êtres vivants et détermine en eux *la formation naturelle de l'expérience.*

De toutes les propriétés élémentaires de la matière vivante, la mémoire est la plus importante pour l'explication de l'acquisition de l'expérience. Pour cela, nous n'avons pas besoin de faire de la mémoire une entité extraordinaire ou douée de mystérieux attributs; ce serait éluder toujours le problème. Il nous suffit de considérer la mémoire comme le résultat de la propriété, fréquente dans la matière vivante, de conserver une modification structurale (de son équilibre atomico-moléculaire) comme conséquence de toute excitation ou réaction énergétique reçue ou effectuée antérieurement. Les modifications transitoires de structure modifient faiblement les propriétés de la matière inorganique, mais ont une influence durable sur les propriétés de la matière vivante. Tous les êtres vivants ont la propriété de répéter une ou plusieurs fois un acte qui s'est déjà réalisé sur eux, avec plus de facilité que s'il s'agissait d'un acte nouveau. Dans les « systèmes inorganiques », l'expérience antérieure peut ne pas laisser de tendances qui influent sur l'expérience future : les traces de leur histoire ne se conservent pas; par contre, ce phénomène est général dans les « systèmes organiques ».

Nous avons traduit le processus de la mémoire en termes d'énergétique biologique, au moyen de deux propositions simples.

1° Tout être vivant éprouve les modifications énergétiques du milieu où il vit, sous forme d'excitations qui déterminent en lui des transformations et des dégagements d'énergie, sous forme de réactions.

2° Toute permutation énergétique modifie la structure de la matière vivante sur laquelle elle s'effectue; la répétition de ces permutations énergétiques ouvre des voies organiques de moindre résistance parmi les modes d'excitation et de mouvement nécessaires à l'adaptation continuelle de l'être vivant aux variations de son milieu.

Nous avons pu définir l'*expérience*, d'une manière géné-

rale, comme l'ensemble de modifications de l'équilibre énergétique qu'ont déterminées les excitations et les réactions précédentes. Considérées au cours de l'évolution des espèces, ces modifications constituent l'*expérience phylogénique*; au cours de l'évolution des groupes sociaux, elles constituent l'*expérience sociogénique*; au cours de l'évolution individuelle, l'*expérience ontogénique* (voir chap. III).

En traitant de la phylogénie (chap. IV), de la sociogénie (chap. V) et de l'ontogénie (chap. VI) des fonctions psychiques, nous avons abordé, en particulier, *les relations entre l'expérience et la possibilité de la connaissance consciente* dans chacune de ces trois séries évolutives.

La raison en est simple. Les fonctions psychiques conscientes ne sont qu'un groupe spécial des fonctions psychiques, caractérisées par la qualité commune d'être rapportées à la personnalité consciente du sujet, c'est-à-dire au résultat systématique de son expérience.

A quel moment de l'évolution phylogénique la connaissance consciente est-elle possible? « Il me semble qu'on ne peut, à ce sujet, que faire des hypothèses, puisque *nous n'avons aucun critérium* objectif de la conscience. D'après le principe de continuité, on accordera ou on refusera la conscience à tous les êtres vivants, suivant que l'on monte ou que l'on descend dans la série biologique, depuis la cellule la plus rudimentaire jusqu'à l'homme. Tous les physiologues qui se sont butés à ce problème de la conscience, et qui ont cherché en vain à le résoudre par intuition, ont, avec cette manière de voir, mis entre les êtres des séparations arbitraires. A aucun moment on ne peut apercevoir l'apparition ou la disparition du phénomène de conscience chez les êtres vivants, et cela faute de critérium objectif[1]. »

Il suffit de rappeler les passages relatifs à ce sujet, dans notre chapitre sur la *phylogénie psychique*, pour remarquer que, malgré les réserves de Sollier, nous pouvons établir

1. Paul SOLLIER, *La conscience et ses degrés* (in *Actes du Congrès international de psychologie*, Rome, 1905).

certains principes généraux fondés exclusivement sur l'expérience.

C'est seulement dans les organismes vivants que nous admettons l'existence de fonctions psychiques chargées de l'adaptation au milieu ou de la protection de l'existence. *L'expression* « *fonctions psychiques* » *n'est pas synonyme de fonctions conscientes*, car *ce sont seulement quelques-unes des fonctions psychiques qui acquièrent le caractère conscient, dans des conditions déterminées.* C'est en ce sens, et seulement en ce sens, qu'on peut parler des fonctions psychiques des organismes unicellulaires.

Quelques auteurs trouvent que ces phénomènes psychiques sont encore inconscients, que les processus de la sensation et du mouvement coïncident avec les processus moléculaires vitaux du plasma, et qu'il faut en chercher les causes dernières dans les propriétés des molécules plasmatiques. Ces processus psychiques rudimentaires, observés chez les protistes, seraient le trait d'union entre les processus chimiques de la nature inorganique et la vie psychique des animaux les plus développés : ils représentent l'origine des hauts phénomènes psychiques qui se manifestent chez les métazoaires et chez l'homme.

D'autres, par contre, veulent montrer que les actes des êtres vivants inférieurs sont dus, non à de simples « taxismes », mais à des rudiments de conscience qui existent chez eux et qui, au cours de l'évolution, se transforment jusqu'à arriver à la conscience humaine. Suivant eux, il y aurait une profonde séparation entre le monde inorganique et le monde organique; mais, dès qu'apparaissent les phénomènes de la vie, la transition est continue et progressive, depuis l'amibe jusqu'à l'homme.

L'erreur tient à ce que l'on suppose que la conscience apparaît soudain à un point donné de la série animale (comme une entité qui entre en jeu mystérieusement), ou que la conscience est une condition inhérente à toute fonction psychique.

Ni l'une ni l'autre de ces suppositions n'est juste. *La conscience est un attribut de certains phénomènes psychiques; ceux-ci ne sont conscients que dans certaines conditions.*

Le caractère conscient de certaines fonctions psychiques dépend de leurs rapports avec l'expérience phylogénique ou individuelle antérieure. Chez tout être vivant le degré de conscience qui peut accompagner une sensation dépend de la quantité des impressions antérieurement fixées par la mémoire et systématisées en tendances héréditaires ou en habitudes individuelles. *A un maximum d'expérience correspond la possibilité d'un maximum de conscience.*

Il convient de rappeler les différences que nous avons signalées entre la mémoire et l'expérience. Une excitation est une sensation (est consciente) quand elle est rapportée au système d'expérience psychique antérieure qui constitue le *moi* ou la personnalité consciente. Il est donc naturel que si chaque espèce vivante a un degré différent de l'expérience, ses individus doivent être susceptibles d'un degré divers de conscience, c'est-à-dire que *la possibilité et le degré de conscience des phénomènes psychiques dans l'évolution phylogénique sont subordonnés à la somme d'expérience commune à chaque espèce et particulière à chaque individu.*

Les excitations et les réactions des organismes unicellulaires sont peu différenciées ; si elles arrivent à se systématiser (en formant des habitudes et en transmettant des tendances), les systèmes sont si élémentaires que les nouvelles tendances ne peuvent se rattacher qu'à une expérience très superficielle ; c'est-à-dire que leur degré de conscience possible est presque nul. Presque nul, mais existant dans la mesure de ce « presque ».

Quand les excitations et les réactions se différencient, les conditions d'équilibre de l'organisme varient, et sa structure atomico-moléculaire, ses propriétés physico-chimiques et ses caractères morphologiques se modifient en conséquence : l'organisme unicellulaire devient pluricellulaire pour mieux s'adapter à de nouvelles conditions d'équilibre, et ses diverses fonctions tendent à se spécialiser dans des tissus différents. Voilà l'évolution que nous observons au cours de la phylogénie. Les processus d'excitation et de réaction destinés aux fonctions d'adaptation biologique se compliquent graduellement, mais leur

nature ne varie pas. Entre leurs manifestations, il n'y a que des différences de *degré*. Tous sont des phénomènes d'adaptation ou de protection biologique, bien qu'ils présentent de telles différences de degré (voir chap. IV). Et, plus grande est l' « expérience possible » chez les individus d'une espèce vivante, plus grande est leur « possibilité de conscience » à l'égard de toute expérience nouvelle.

L'étude de la formation naturelle des fonctions psychiques dans l'évolution des espèces oblige à considérer comme erronée la conception de nombreux physiologistes et naturalistes, qui admettent que la « conscience » existe seulement chez l'homme et chez les animaux supérieurs possédant un système nerveux central et des organes des sens bien différenciés. « A mon avis, parmi les différentes théories contradictoires, la plus vraisemblable est celle qui admet que la formation de la conscience est parallèle à la centralisation du système nerveux, laquelle n'a pas lieu chez les animaux inférieurs. La présence d'un système nerveux central, d'organes des sens perfectionnés, et une association très développée des groupes représentatifs, me semblent nécessaires à la possibilité de la conscience unitaire. » (Hæckel.)

Le professeur d'Iéna parle ici de la « personnalité » consciente, et son opinion est tout à fait anthropomorphiste ; il prend comme type de personnalité celle de l'homme, et réussit à lui trouver des équivalences chez les vertébrés supérieurs, mais le véritable concept biologique ne s'accorde pas avec cet anthropomorphisme erroné.

Les individus de chaque espèce vivante ont une expérience plus ou moins considérable ; leur personnalité est proportionnelle à ce degré d'expérience. Chez l'amibe elle est minima, chez l'homme elle est maxima : l'inégalité d'expérience des espèces vivantes les rend diversement aptes à l'activité consciente, ou fait varier, comme on dit généralement, leur « degré de conscience ».

Si nous considérons en particulier un phénomène psychique, son « degré de conscience », c'est-à-dire la plus ou moins grande possibilité qu'il a d'être « connu » par l'être vivant, dépend de la quantité et de la systématisation

d'expériences antérieures avec lesquelles la nouvelle donnée peut être en rapport. Ceci laisse comprendre que, dans les espèces très développées, les phénomènes psychiques peuvent être très conscients, et ceci explique aussi que chez l'homme adulte la somme d'expérience consciente soit plus grande que chez l'enfant. En d'autres termes, « la personnalité consciente » se développe chez les individus de chaque espèce proportionnellement au degré d'expérience phylogénique et aux variations acquises au cours de son évolution individuelle.

En ce qui concerne la possibilité de « conscience » dans l'évolution ontogénique des individus, Sollier[1] adopte une attitude analogue à celle que nous avons citée à propos de la phylogénie. « Il n'est guère davantage possible de fixer le moment de son apparition au cours de l'évolution ontogénique, et les spiritualistes se sont livrés, à ce sujet, à une série de discussions pour savoir si l'âme, qu'ils identifient à la conscience, existe déjà dans l'ovule, dans l'embryon ou dans le fœtus, ou si elle n'apparaît qu'au moment de la naissance. Je n'ai pas besoin de dire que ces savantes controverses ont été inutiles, et l'on peut prévoir qu'elles continueront de l'être.

« Je crois, pour ma part, que l'on peut rapporter l'apparition de la conscience à la différenciation croissante qui s'opère dans les organes sensitifs des êtres vivants. Cette opinion n'a rien d'antiphysiologique, et ne contredit aucune des lois de l'évolution ontogénique ou phylogénique. Nous voyons cette différence organique s'accompagner, chez tous les êtres, de fonctions qui se différencient de plus en plus, au point d'acquérir l'indépendance et l'autonomie, et de se renouveler progressivement ou de se perfectionner.

« Que le développement du système nerveux et sa différenciation croissante aient permis le développement des fonctions psychologiques complexes de l'homme et aient produit également la conscience, c'est une chose bien facile à comprendre. Il reste à vérifier à quelle étape de

1. *Loc. cit.*

cette différenciation du système nerveux correspond la conscience, si rudimentaire qu'elle soit. A cet égard, toutes les hypothèses sont possibles, mais elles sont toutes également gratuites. »

En étudiant l'*ontogénie psychique*, nous avons avancé vers la solution du problème, en établissant quelques principes généraux. Il est certain que, comme l'affirment Sollier et d'autres, on ne peut fixer un moment commun à tous les individus d'une même espèce pour la formation de leur « conscience ». Ceci est dû à une raison élémentaire : ce moment est distinct pour chaque individu, car il n'y en a pas deux qui constituent son expérience (dont le résultat est non pas la « conscience », mais la « personnalité consciente »), dans des conditions analogues.

Dans l'évolution individuelle, l'origine des fonctions psychiques se confond avec celle des fonctions biologiques d'adaptation ; les fonctions psychiques conscientes en sont un cas particulier. La « personnalité consciente » n'a pas d'origine, elle a un développement; elle n'apparaît pas, elle s'organise; elle n'entre pas, toute formée, de l'extérieur dans l'organisme, elle se forme dans celui-ci grâce au développement d'activités biologiques virtuelles accumulées par l'hérédité. C'est ce qui nous a permis de dire en termes clairs et précis : les cellules d'où tout individu vivant tire son origine possèdent des fonctions biologiques élémentaires dont le développement ultérieur donne naissance à ses fonctions psychiques, y compris les fonctions psychiques conscientes.

Nous avons vu que le développement psychique de l'embryon humain est très limité. Son expérience individuelle commence déjà à se former, mais elle est restreinte. Les excitations extérieures et intérieures déterminent la myélinisation de voies nerveuses qui lui permettent de réagir sur elles au moyen de mouvements adaptatifs; la mémoire conserve ces modifications acquises, et il se forme de véritables habitudes organiques, pour répéter plus facilement ces mouvements, chaque fois que des excitations semblables se répètent.

Le caractère conscient de ces manifestations de l'activité

embryonnaire ne peut être que très faible, il se traduit sans doute par un rudiment de différenciation affective entre le plaisir et la douleur (Ribot). On ne conçoit pas autre chose, étant donnée l'expérience très restreinte qu'elle comporte, et qui est représentée par des sensations tactiles et cénesthésiques, contre lesquelles le sujet réagit au moyen de mouvements confus de défense ; ses sensibilités spéciales ne peuvent encore se développer, car il n'est pas exposé à l'action des agents énergétiques qui les provoquent.

A partir de sa naissance, l'homme se trouve soumis à de nouvelles conditions d'adaptation ; elles déterminent en lui des fonctions nouvelles, et amènent la structure de ses organes à se différencier.

L'évolution des fonctions psychiques au cours de l'ontogénie humaine est un processus continu ; elle commence à la naissance et finit à la mort.

L'évolution mentale du nouveau-né ne se distingue pas, au début, de celle qu'on observe dans certains rangs de la phylogénie animale. L'expérience rudimentaire de ses sens et la coordination naissante des mouvements s'accompagnent de subtils états de conscience et de manifestations affectives élémentaires, comme la surprise, la crainte, etc.

A quelques semaines, l'enfant commence à associer par contiguïté, c'est-à-dire à mettre des données nouvelles de son expérience en rapport avec des données antérieurement accumulées : *sa personnalité consciente commence à se former, dans la mesure exacte de son expérience individuelle.* Plus tard se développent d'autres fonctions psychiques, les mêmes que l'on observe dans l'évolution phylogénique des vertébrés, jusqu'à ce que commence l'acquisition du langage articulé, au moyen des tendances héréditaires à l'automatisation des centres et par imitation des individus vivant dans son milieu.

Au cours de cette évolution, chaque excitation ou réaction nouvelle met en jeu des fibres nerveuses spéciales, et par là même celles qui se produiront plus tard seront associées à une plus grande somme d'expérience accumulée au moyen de la mémoire ; à mesure que commence la formation de la « personnalité individuelle », l'étendue et

l'intensité des phénomènes psychiques conscients augmentent.

Ce processus de *formation de la personnalité individuelle* est décrit par certains auteurs comme le développement psychologique de la distinction entre le moi et le non-moi (voir chap. v).

Cette distinction entre le moi et le non-moi a été, pour ainsi dire, le fond de toutes les spéculations dualistes, et continuera de troubler les psychologues, tant qu'ils n'adopteront pas le critérium génétique. On ne peut pas se borner à étudier les fonctions psychiques déjà constituées, comme si elles naissaient toutes formées ; il faut suivre le processus de leur formation naturelle. Alors on remarque que la distinction entre le moi et le non-moi est un simple résultat naturel de l'expérience, et non l'effet surnaturel d'une « conscience » étrangère aux conditions qui régissent la formation de la « personnalité consciente » dans l'évolution de l'individu[1].

1. Ardigo traite la question dans deux pages très explicites. La grande idée de la philosophie critique, qui attribue à la représentation mentale une valeur purement phénoménique, est admise par quelques auteurs pour les choses du dehors et non pour les choses intérieures. C'est-à-dire que de l'extérieur nous ne connaissons que les phénomènes, mais que de l'intérieur nous connaissons quelque chose de plus, parce que nous avons conscience de ses phénomènes. « Avoir conscience d'une chose serait plus que d'en connaître la phénoménalité ; tandis que la conscience donnerait la cause même du phénomène.

« Mais comment peut-on soutenir cela, si la conscience est formée des pures représentations des faits, et s'il ne s'y trouve rien d'autre en dehors de ces représentations? Peut-être parce que la conscience a le privilège de s'annoncer d'elle-même, indépendamment de tout autre moyen, et d'être son propre soutien, tandis que les choses extérieures n'existent que reposant sur elle? Voici un autre exemple de ces raisonnements trompeurs, qui sont basés, non sur le fait concret, mais sur une distinction de l'esprit. On ne peut distinguer l'envers et l'endroit d'un drap que mentalement, et on ne peut effectivement les séparer sans détruire le drap : il en est de même du moi et de ce qui est en dehors du moi dans la conscience. Celle-ci est constituée autant de l'un que de l'autre, ils y entrent au même titre et avec la même force. Elle cesserait d'être ce qu'elle est, si l'un ou l'autre manquait. Dès l'origine, ce que l'on connaît maintenant comme étant dehors ou dedans, y existait sans être considéré comme tel; et la distinction est une habitude mentale qui s'est créée peu à peu. C'est pourquoi, si les éléments qui déterminent la constitution de la conscience peuvent être considérés comme réalité, cette qualification s'applique aussi bien au moi qu'à ce

A mesure que l'expérience augmente, la « personnalité consciente » s'organise chez l'individu, car elle est subordonnée à l'ensemble de ses représentations passées; la possibilité d'une activité consciente augmente dans la même proportion. Cette augmentation est progressive, jusqu'à une certaine époque de la vie, où l'adaptation de la conduite aux conditions du milieu se réalise conformément aux règles propres à chaque agrégat social.

Ce fait a été reconnu de tout temps par la morale et par le droit; c'est pourquoi l'on a attribué l' « incapacité civile » et l' « irresponsabilité pénale » aux mineurs ne dépassant pas un certain âge; on a présumé empiriquement que la « conscience » ne naît pas toute faite, et que jusqu'à une certaine époque de leur développement, les individus n'ont pas une « conscience suffisante » pour diriger leurs actes conformément aux mœurs ou aux lois du milieu où ils vivent.

Nous avons vu, en étudiant l'*ontogénie psychique*, que

qui est en dehors du moi; tant pour ce qu'on appelle l'esprit que pour ce qu'on appelle la matière. Aussi ce qu'on appelle esprit est ma conscience, tout autant que ce qu'on appelle matière. On ne peut être réaliste pour le sujet seulement. Ou l'idéalisme partout, ou partout le réalisme.

« Mais comment? dira-t-on. La conscience est une et indivisible. Et vous affirmez qu'elle est formée de l'esprit autant que de la matière? de deux choses, non seulement distinctes, mais même tout à fait contraires. » Voilà précisément où se trouve l'erreur. Il en est toujours ainsi. L'homme crée une abstraction, puis il l'objective; ensuite il raisonne sur cet objet qu'il a fabriqué, sans s'en rappeler l'origine. La conscience de l'homme est, comme nous disions, l'ensemble de ses représentations présentes et passées. Chaque représentation a son côté d'extériorité, pour ainsi dire, et son côté d'intériorité. La chose est une, les aspects sont deux. Or, si par l'esprit je réunis en une seule idée tous les côtés dits intérieurs de mes représentations, j'ai le concept de l'esprit; si je réunis tous les côtés dits extérieurs, j'ai la matière. Matière et esprit sont donc, bien que différents et contraires, indivis dans la conscience, comme les deux côtés opposés dans la représentation; s'il en résulte des pensées différentes, c'est une illusion, due à ce qu'on a oublié l'origine subjective de deux objets.

« Il faut distinguer la phénoménalité et l'apparence. La phénoménalité est une vraie réalité; mais elle n'appartient pas seulement au monde des corps, elle appartient aussi au monde de l'esprit. Nous ne pouvons rien savoir en dehors de cette réalité; et les efforts de ceux qui revendiquent pour le « moi » un genre de connaissance plus profonde et plus intime, sont vains. » *Œuvres philosophiques*, t. I, pp. 154 à 158. (Voir aussi t. V, chap. XXVII à XXXI; t. VII, p. 216, 513, etc.)

l'inégalité d'expérience des individus détermine les variétés de la « personnalité »; les hommes diffèrent entre eux exactement dans la proportion où diffèrent les éléments constitutifs de leur personnalité : le tempérament et l'éducation.

De plus, la personnalité consciente d'un même individu varie, au cours de sa vie, exactement dans la même proportion que son expérience. Le facteur congénital (tempérament) reste constant, mais le facteur acquis (éducation) varie sans cesse. C'est pourquoi la personnalité individuelle varie dans l'enfance, dans l'adolescence, dans la jeunesse, dans la maturité, dans la vieillesse et dans la décrépitude. Aucun être vivant n'est semblable aujourd'hui à ce qu'il était hier, et ne sera demain semblable à ce qu'il est aujourd'hui, tant dans son individualité organique que dans sa personnalité consciente.

La même sensation qui aujourd'hui est rapportée à notre personnalité cesse de l'être demain, ou inversement. Un même phénomène est conscient ou ne l'est pas, suivant les autres conditions auxquelles la personnalité est subordonnée à chaque instant. L'intérêt d'un moment nous fait éprouver des impressions qui habituellement ne sont pas éprouvées; l'absence d'intérêt à un moment nous fait ignorer des impressions que nous sentons habituellement. Ceci nous explique que certaines fonctions organiques, habituellement inconscientes, deviennent conscientes quand les conditions dans lesquelles elles se réalisent habituellement varient : les contractions du cœur ou des fibres musculaires de l'estomac deviennent conscientes quand leur fonction est troublée, elles se révèlent au sujet comme une douleur. Par contre, beaucoup de fonctions qui commencent par être conscientes deviennent inconscientes quand l'habitude a établi des voies faciles de réaction adaptative, à la suite de quoi leur corrélation avec la personnalité consciente cesse d'être nécessaire.

Nous voyons, en somme, que le développement de la « personnalité consciente » varie de différentes façons. Il varie avec les espèces; il varie avec les individus d'une même espèce; il varie avec les périodes d'évolution d'un

même individu; il varie avec les conditions qui peuvent influer sur lui à chaque moment.

Du point de vue ontogénique, l'évolution des fonctions psychiques est donc continue. La vie est une continuelle permutation d'énergies entre l'organisme et son milieu, une interminable adaptation; les fonctions psychiques sont un résultat, sans cesse changeable, de cette expérience qui ne finit qu'avec la mort. La « personnalité consciente », acquise au cours de l'expérience individuelle, est forcément transformée sans cesse par l'expérience nouvelle que nous apportent les sensations externes et internes. La psychologie biologique ne peut le concevoir autrement. C'est ce que William James a exprimé par une métaphore suggestive (que quelques-uns acceptent comme une « théorie » de la conscience), en appelant cette évolution continue de la personnalité individuelle *le courant de la conscience.* C'est également ce que Bergson a décrit éloquemment, en termes toujours différents et jamais précis.

La formation d'une « conscience » collective dans l'évolution des agrégats sociaux se présente également comme une acquisition de l'expérience sociale (voir chap. VI).

En somme, à quelque point de vue que l'on se place, la possibilité de fonctions psychiques conscientes nous apparaît subordonnée à la formation naturelle de l'expérience.

Cette possibilité croissante représente une variation utile dans la lutte pour la vie. L'expérience se forme, en créant des voies de moindre résistance pour exercer les fonctions d'adaptation; ces habitudes acquises établissent des différences entre les expériences nouvelles et les expériences antérieures; les perturbations de l'équilibre biologique produites par les unes et par les autres sont différentes; il en résulte des réactions adaptatives plus faciles que d'autres; la tendance à s'adapter avec le moindre effort est un résultat naturel de cette diversité des circonstances qui se sont présentées au cours de l'expérience.

Dans le langage ordinaire, on dit que « l'on ne peut parler de conscience que pour des êtres qui semblent *choisir* entre divers mouvements possibles, en vertu d'une notion plus ou moins confuse de leur existence et du

milieu extérieur. Jusque-là, tout pourrait s'expliquer d'une manière mécanique ou biochimique. » Mais on ne remarque pas que le mot *choisir* est mal employé, et sous-entend à faux une entité qui choisit : le soi-disant choix est simplement une sélection naturelle entre les diverses possibilités, dans le sens le plus favorable à la conservation de la vie et avec le moindre effort : c'est-à-dire en suivant les voies de moindre résistance formées au cours de l'expérience : tendances héréditaires et habitudes acquises.

Ce qu'on appelle habituellement *choisir* est (dans ses formes les plus simples) un processus purement mécanique ou biochimique, tout comme dans le cas d'un réactif qui, dans un liquide où sont dissous plusieurs corps, en « choisit » quelques-uns pour les précipiter, et ne précipite pas les autres : le processus s'effectue suivant les voies de moindre résistance déterminées par l'affinité chimique. Dira-t-on peut-être que le réactif a conscience « en choisissant » les corps qu'il précipite?

La fonction biologique de l'activité consciente ne consiste donc pas à choisir ce qui est utile à l'être vivant. Le choix entre les mouvements utiles et les mouvements nocifs n'a pas besoin d'être conscient; la sélection naturelle détermine la survivance des êtres qui effectuent des mouvements utiles à l'adaptation et fait succomber, dans la lutte pour la vie, ceux qui effectuent des mouvements nocifs. Ce perfectionnement spontané de l'expérience est la cause de l'évolution, qui a lieu grâce à la sélection naturelle des variations acquises. A mesure que celles-ci augmentent, une plus grande expérience individuelle devient possible; il y a en même temps accroissement de la possibilité de mettre une excitation nouvelle en rapport avec cette expérience antérieure (c'est-à-dire de la possibilité d'une expérience consciente); la continuité de ces expériences conscientes particulières permet peu à peu le développement d'une personnalité consciente.

L'activité consciente est une acquisition utile. Les activités réflexes et automatiques représentent l'expérience adaptée aux conditions antérieures du milieu; mais elles seraient insuffisantes pour les nouvelles adaptations indis-

pensables à la vie des individus, étant donnée la continuelle variation du milieu. L'adaptabilité à cette variation implique une plus grande chance de survivance; la conséquence naturelle de ce fait est le perfectionnement de ces fonctions.

Considérés en particulier, les phénomènes psychiques qui ont un caractère conscient servent à la protection de la vie, à la « biophylaxie »; de plus, ils sont conscients ou cessent de l'être suivant que cela est utile ou non.

Toute nouvelle excitation qui agit sur les sens provoque une réaction adaptative de l'organisme; il est utile à l'adaptation qu'elle ait un caractère conscient, qui l'incorpore, comme sensation nouvelle, à l'expérience individuelle. Mais lorsqu'un processus d'excitation et réaction s'est répété souvent, l'habitude s'organise, établissant des voies de moindre résistance pour la transformation énergétique; alors son caractère conscient cesse d'être utile à l'accomplissement de la fonction protectrice, qui devient de plus en plus automatique et inconsciente.

Par contre, beaucoup de fonctions habituellement automatiques deviennent conscientes lorsque quelque cause vient en gêner l'accomplissement; l'individu ne se rend compte de certaines fonctions physiologiques que lorsqu'elles sont troublées par des faits d'ordre pathologique. C'est ce qui a lieu chaque fois que le sujet ressent des douleurs (conscientes) qui sont dues à un déséquilibre des fonctions biologiques (inconscientes).

Ces problèmes ont été l'objet de nombreuses études, qui tendent à montrer que le caractère conscient d'un phénomène ou d'une fonction dépend exclusivement de l'utilité de celle-ci, par rapport à l'expérience de l'organisme (Spencer, Sergi, Höffding, James, etc.).

Dans ces conditions, la fonction protectrice de l'organisme se perfectionne, et la possibilité d'une plus grande expérience consciente est un élément utile à la conservation de la vie et à la sélection naturelle[1].

1. « La conscience n'est, comme je crois l'avoir montré, que la révélation des phénomènes psychiques, ou des modifications qui se produisent chez le sujet à un moment donné et dans certaines conditions de

III. — Les conditions anatomiques et fonctionnelles de l'expérience consciente.

Partant de la formation naturelle de l'expérience, nous avons suivi le développement génétique des fonctions conscientes dans l'évolution des espèces et de l'individu.

Nous pouvons déjà examiner les conditions particulières dans lesquelles les phénomènes psychiques sont conscients, c'est-à-dire sont connus de l'individu même chez qui ils se

vie, quand les forces extérieures de la nature ou les autres êtres vivants agissent sur lui. Si ces modifications sont peu remarquées ou peu connues, le moyen de les éviter (quand elles sont dangereuses) ou de les faire persister et de les rechercher (quand elles sont favorables) est très incertain et très difficile, et peut même manquer. Par contre, si ces modifications apparaissent clairement au sujet, non seulement il y a un moyen, tout au moins rapide et plus facile, de les éviter ou de les favoriser, lorsqu'elles existent et qu'elles durent, mais on peut aussi les prévoir : ce qui permet plus aisément de s'en garantir. Lorsqu'on a la notion claire et nette des phénomènes, plaisirs et douleurs, avec la représentation simultanée des causes extérieures qui déterminent ces sentiments, les dangers sont évités plus facilement que lorsqu'on en a seulement une idée obscure, une représentation incomplète et imparfaite. C'est seulement grâce à cette conscience que peuvent se coordonner le sentiment et les images (perceptions) et que, par suite, de la même façon, grâce à la mémoire, on peut prévoir le bien ou le mal par la seule représentation lointaine, présente ou renouvelée, de ce qui peut être une cause de plaisir ou de douleur.

« Cette affirmation n'est pas une hypothèse, c'est l'expression d'un fait clair et évident, dans toute la vie des êtres animés.

« Pourquoi les insectes de toute sorte ne se laissent-ils pas approcher? Grâce à leurs images visuelles, ils prévoient le danger et fuient. Pourquoi les oiseaux agissent-ils de même? Qu'on remarque que les oiseaux qui voient l'homme pour la première fois n'ont pas peur, ne s'enfuient pas, et se laissent prendre, tandis que ceux qui savent déjà combien sa présence est dangereuse pour eux le fuient. Tout animal qui est doué de sens, qui est capable de prévoir le danger où il peut tomber, recourt aux moyens de défense, dont le principal est la fuite. Voilà pour les rapports avec le milieu animal; de même, vis-à-vis des forces physiques, les animaux emploient différents moyens de défense, quand ils savent prévoir le danger.

« Si pour l'homme les moyens de défense sont très nombreux, cela est dû à la notion nette et claire qu'il a des changements qui se produisent en lui au cours de la vie. L'homme civilisé, et par conséquent plus éclairé, qui connaît les causes extérieures pouvant se faire sentir sur son organisme et lui nuire, a largement multiplié les moyens de se défendre contre les dangers, quelle qu'en soit l'origine. » (Sergi, *L'origine des phénomènes psychiques*, 2e éd., pp. 76 et 77.)

produisent. Le problème sera plus clair si nous nous rappelons que le moi est la personnalité consciente et que sa formation est un résultat de l'expérience individuelle.

Évitons surtout les mots dont la signification n'est pas précise : les idées sont confuses quand elles ne sont pas exprimées avec exactitude.

Quand Sergi, par exemple, dit : « L'excitabilité s'élève à la sensibilité », il énonce clairement le fait qu'il faut expliquer; quand il ajoute : « en se révélant à la conscience », il donne une explication absolument factice, et dont l'énoncé est inexact.

C'est pourquoi nous avons proposé une autre manière d'expliquer le fait (chap. III).

1° Une *excitation* est un déséquilibre causé par un agent énergétique extérieur ou intérieur; quand l'excitation est connue ou sentie par le sujet, nous disons qu'elle est consciente, et qu'elle s'appelle *sensation*.

2° Le souvenir continu et systématisé des excitations conscientes, ou des sensations, constitue l'expérience consciente, dont le résultat est la formation progressive de la *personnalité consciente*.

3° Une excitation est consciente (c'est-à-dire est une sensation) quand elle détermine des réactions qui sont en rapport avec l'expérience antérieure, c'est-à-dire avec la personnalité consciente[1].

Cette manière de poser le problème de l'activité psychique consciente empêche de tomber dans des confusions, et limite les difficultés. Il faut bien remarquer que nous ne disons pas que l'excitabilité *s'élève* à la sensibilité ou *se révèle* à la conscience, et que nous n'admettons pas que la

1. Parmi les nombreuses opinions différentes que M. James a émises (ce qui veut dire qu'il n'en a aucune), au cours de sa longue production philosophique, nous croyons nécessaire de citer la suivante, rappelée par Binet dans une note de son dernier livre, *L'âme et le corps*, p. 102 : « Dans un récent article, James veut démontrer que la conscience n'existe pas, car elle résulte simplement de la relation ou de l'opposition qu'on établit entre une partie de notre expérience (par exemple l'expérience actuelle, dans l'exemple de la perception d'un objet) et une autre partie de notre expérience, le souvenir de notre personne. » (*Does consciousness exist? J. of Phil., Psych. and scientific Methods*, sept. 1904.)

conscience soit une entité étrangère à l'expérience même, à laquelle les excitations peuvent s'élever ou se révéler.

Par contre, nous expliquons le caractère conscient d'une excitation par ses rapports avec la somme d'excitations précédentes qui constitue l'*expérience* : l'excitation est « sensation », elle est « sentie par l'être excité lui-même », parce qu'elle est en rapport avec d'autres excitations, analogues ou non.

Bien qu'il faille le répéter, disons-le d'une autre façon.

Quand un phénomène psychique est-il conscient? Observons le phénomène le plus simple. Les excitations produites sur un être vivant par les modifications de l'équilibre énergétique avec son milieu peuvent être ou n'être pas mises en rapport avec son expérience, avec sa personnalité consciente. C'est là à quoi tient qu'une excitation est ou n'est pas une sensation, c'est-à-dire a ou n'a pas un caractère conscient : à la relation qui existe entre elle et l'expérience antérieurement acquise.

L'application de ce critérium permet de simplifier le langage psychologique.

Une *excitation*, c'est toute modification de l'équilibre énergétique d'un organisme vivant; l'excitation qui a un caractère conscient est une *sensation*. Les excitations ne sont pas conscientes quand elles ne sont pas en relation avec l'expérience précédente, et ne s'incorporent pas à la personnalité; les excitations sont conscientes (c'est-à-dire sont des sensations) quand elles sont en relation avec cette personnalité dont l'expérience est conservée et systématisée par la mémoire.

Du point de vue de l'énergétique biologique, il n'y a pas de raison pour voir dans l'excitation et la sensation « deux aspects » d'un même phénomène, c'est-à-dire pour admettre que l'excitation est son aspect objectif et la sensation son aspect subjectif; cette distinction n'explique rien.

Il y a un seul phénomène, l'excitation; ce qui varie, c'est le rapport entre elle et l'expérience antérieure. L'excitation n'a pas de caractère conscient tant que ce rapport n'existe pas; elle en a un quand ce rapport s'établit. Sans mémoire, il n'y aurait pas d'expérience; aucune excitation ne pour-

rait lui être rapportée, il ne pourrait y avoir de sensations.

Dans ces conditions, on ne conçoit pas la « conscience » comme une réalité autonome superposée aux phénomènes biologiques eux-mêmes.

Le qualificatif « conscient », applicable aux phénomènes psychiques qui sont en rapport avec la « personnalité individuelle », ne peut pas être substantivé ; il permet seulement d'affirmer que la somme de ces expériences conscientes particulières constitue la « personnalité consciente ».

Dans quelles conditions physiologiques les phénomènes psychiques acquièrent-ils et perdent-ils le caractère conscient? Quels sont leurs rapports avec l'activité cérébrale?

La question oblige à ne pas oublier que *les phénomènes psychiques ne sont pas tous conscients; ils ne peuvent l'être que dans certaines circonstances ou peuvent ne l'être à aucun moment.*

On ne peut poser la question au sujet de la « conscience », mais pour le « caractère conscient des phénomènes psychiques ». Sollier affirme qu'il y a trois hypothèses possibles.

1° La « conscience » se constitue-t-elle elle-même et existe-t-elle indépendamment de l'activité cérébrale? Dans ce cas la conscience serait quelque chose d'unique en son genre, qu'on ne pourrait comparer à rien de connu en physique, en physiologie ou en biologie. Elle échapperait à toutes les lois universelles et s'opposerait, dans l'univers, à la matière et à l'énergie. Cette conception échappe à toute critique scientifique.

2° Est-ce une qualité spéciale inhérente à tout phénomène psychologique, ou vient-elle se surajouter aux processus physiologiques du cerveau pour leur donner le caractère psychologique? L'idée de quelque chose surajouté aux processus physiologiques du cerveau amène à supposer que ce quelque chose est étranger aux mêmes phénomènes, ou en est indépendant. C'est, en quelque sorte, revenir au principe de l'hétérogénéité du physique et du psychique, de l'objectif et du subjectif. Il est inutile que le parallélisme, pour esquiver toute difficulté, se borne à considérer un phénomène subjectif comme concomitant à un phéno-

nomène objectif; le subjectif ne peut provenir que de l'objectif, et le conscient ne peut naître que de ce qui est physiologique. Cette hétérogénéité de nature est plus apparente que réelle. « Qu'on nous permette une comparaison. Voici une pile électrique composée d'un charbon, d'un zinc et d'un acide. Du contact de ces trois éléments résulte un courant électrique. Ce courant est évidemment distinct et n'a rien de commun avec les trois éléments de la pile. Cependant il n'arrivera à personne de dire que le fonctionnement de la pile et l'apparition du courant électrique doivent être considérés comme seulement parallèles, sous prétexte qu'on ignore comment se produit la transformation d'énergie latente, dans les éléments de la pile; ni que le courant électrique est un épiphénomène qui vient s'ajouter au fonctionnement de la pile; ni enfin que le courant électrique existe indépendamment de la pile et vient en diriger le fonctionnement. Ces manières de voir sont cependant celles que défendent les parallélistes, les animistes et les spiritualistes. S'il est évident que la conception moniste ne peut établir plus clairement comment a lieu le passage d'un fait à un autre, elle a au moins l'avantage de montrer que ces relations du subjectif et de l'objectif, du conscient et du physiologique, ne représentent rien d'exceptionnel dans la nature : on retrouve le même problème, et sous une forme analogue, presque identique, dans les phénomènes d'ordre physique et biologique. Si l'on examine les choses sans idées préconçues, la conscience se présente comme liée à l'activité cérébrale. »

3° La « conscience » de certains phénomènes psychologiques est-elle le résultat d'un processus physiologique, et est-elle due uniquement à certaines conditions de l'activité cérébrale?

En face des hypothèses spiritualiste et paralléliste, nous trouvons cette dernière; d'après elle, le caractère conscient serait une quantité épisodique ou terminale de processus cérébraux qui se déroulent en pleine inconscience. Sergi a formulé explicitement cette hypothèse, développée par Sollier.

Si l'on fait abstraction des raisons qui empêchent d'em-

ployer le terme de « conscience » comme substantif, et si l'on introduit explicitement cette réserve, qu'il ne peut être question que du caractère conscient, de la qualité consciente des phénomènes psychiques, on peut admettre que c'est la variation des conditions physiologiques de l'activité cérébrale qui donne ou enlève aux fonctions psychiques leur caractère conscient.

Ce caractère se manifeste d'une manière variable et épisodique dans certains phénomènes psychiques; dans l'ensemble, la personnalité consciente apparaît comme pouvant se désagréger, ayant une intensité sujette à osciller, comme étant dynamique, continuellement en voie de formation, subordonnée aux modifications de la personnalité organique, et en particulier du système nerveux central. Si, auparavant, l'essentiel en psychologie était l'étude des phénomènes psychologiques conscients, aujourd'hui ce serait plutôt l'étude des fonctions psychiques qui, habituellement, n'entrent pas dans l'étroit domaine de la personnalité consciente. L'activité mentale consciente n'est qu'un spécimen d'activités qui échappent à notre analyse. Nous croyons souvent qu'elle est tout et qu'elle nous dit tout; cependant, ce qui est conscient ne nous manifeste que les aspects transitoires ou finaux de processus qui s'élaborent sans cesse et qui ont été l'objet de nombreuses études que nous ne pouvons résumer ici (Leibniz, Kant, Hamilton, Carpentier, Müller, Spencer, Taine, Morselli, Grasset, Beaunis, Rauch, Flournoy, Ardigo, Delbœuf, Féré, Binet, etc., et surtout Ribot, Janet, Sergi, Höffding, Myers). C'est pourquoi l'examen direct et subjectif de l'activité consciente n'éclaire qu'une étroite zone de la vie mentale; celle-ci continuerait à être une vaste et profonde mer inexplorée, sans le secours des sciences biologiques et surtout de la pathologie; celle-ci a révélé de nombreux phénomènes qui, dans le fonctionnement normal, passent inaperçus.

En somme, la « conscience » de certains phénomènes psychiques n'est pas une réalité effective qui les dirige ou qui en est indépendante. Elle résulte de leurs rapports avec la somme d'expériences antérieures qui constitue la « per-

sonnalité consciente », et dépend de certaines conditions physiologiques de l'activité cérébrale dont l'étude a déjà donné quelques résultats satisfaisants.

IV. — La formation naturelle de la personnalité consciente : son unité et sa continuité relatives.

En examinant le caractère progressivement conscient de certaines fonctions psychiques chez l'individu, nous avons décrit la formation de la « personnalité individuelle ». Tout organisme vivant, doué de mémoire et capable de systématiser son expérience, acquiert une personnalité, comme résultat synthétique de son activité fonctionnelle. Les nouvelles réactions que l'organisme se voit obligé d'exercer, pour s'adapter à un milieu qui varie sans cesse, sont plus ou moins en rapport avec cette personnalité; celles qui sont en rapport avec elle (ou, comme on dit habituellement, celles qui sont connues par l'individu chez qui elles se produisent) sont conscientes; et celles qui ne sont pas en rapport avec elle (ou, comme on dit habituellement, celles qui ne sont pas connues par lui) sont inconscientes.

La personnalité consciente est une acquisition progressive au cours de l'expérience; ce n'est pas une entité qui préexiste chez l'individu ou qui apparaît soudain en lui. Les individus de chaque espèce animale sont capables de se former une personnalité exactement en proportion avec l'expérience accumulée par l'espèce à laquelle ils appartiennent (hérédité) et suivant les variations qu'ils peuvent acquérir dans leur expérience individuelle (éducation).

La formation de la personnalité individuelle est donc le résultat naturel de conditions purement biologiques : les actions et réactions entre l'être vivant et son milieu. La distinction entre le moi et le non-moi est un résultat naturel de l'expérience, elle détermine la notion primitive des limites physiques entre l'organisme et son milieu; c'est ce qui détermine la séparation expérimentale de deux parties dans la réalité : celle qui compose notre être (personnalité organique) et celle qui ne le compose pas (monde extérieur).

Nous avons dit « personnalité organique ». La « personnalité individuelle » n'est pas autre chose; la « personnalité psychique » est un de ses aspects, et la « personnalité consciente » en est une partie. Le « moi conscient, libre, rationnel, invariable et immortel » est une simple abstraction, avec l'attribut de qualités inventées par l'imagination des philosophes.

Une illusion anthropomorphique a empêché d'examiner les origines de la personnalité individuelle, toujours identifiée à la « conscience du moi », qui n'est qu'une de ses manifestations les plus développées. Les psychologues ont retourné la question, qui consiste simplement à déterminer comment les organismes vivants (y compris celui de l'homme) acquièrent une personnalité individuelle, et comment celle-ci devient de plus en plus capable de connaître ses rapports avec la réalité qui entoure l'organisme.

Les conditions d'équilibre des organismes unicellulaires ont été déjà bien étudiées; leur étude peut se réduire à celle de leurs permutations énergétiques avec le milieu (chap. III). Il y a une sorte d'activité primitive et fondamentale dans tous les organismes, depuis l'amibe jusqu'à l'homme : c'est le tâtonnement, ou essai (*trial* de Jennings). L'énergie accumulée dans un organisme vivant, en se dégageant comme réaction contre un excitant extérieur ou intérieur, déborde dans de nombreuses directions, aussi variées que fortuites. Ces réactions continuent jusqu'à ce que l'une réussisse à délivrer l'être vivant de la cause perturbatrice, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'elles obtiennent l'adaptation; parmi les mouvements de tâtonnement (*tasting*), ceux qui sont utiles se conservent, surtout ceux qui représentent un moindre effort. Les actes ainsi exécutés créent pour l'avenir des voies de moindre résistance, qui sont suivies chaque fois que l'équilibre biologique est troublé par des causes analogues; ce sont ces voies qui plus tard semblent *choisies*, lorsqu'on ne tient pas compte de leur formation antérieure, c'est-à-dire quand on observe un acte particulier de la conduite, en faisant abstraction de l'expérience acquise antérieurement.

La personnalité est à chaque moment le résultat de cette

expérience individuelle; le choix d'un acte cesse de sembler être dû à une force mystérieuse si on considère ce choix comme un résultat naturel de l'expérience. Le caractère conscient de ces activités élémentaires est surtout affectif. La personnalité individuelle est l'expression synthétique de l'état des tissus et du travail organique, des impressions venues des viscères et des organes internes, des contractions musculaires, des mouvements, etc.; le moi conscient est, primitivement, le résultat de l'expérience cénesthésique[1]. Chez les animaux qui, dans la série biologique, occupent un rang peu élevé, les excitations des tissus et des viscères doivent jouer un rôle considérable dans la vie mentale, car ils n'ont pas encore de tissus spécialisés pour l'élaboration de fonctions psychiques représentatives ou potentielles. C'est exactement ce qu'on observe chez le nouveau-né; les sensations internes sont tout, les sensations externes ne sont rien, ou presque rien; « la conscience intellectuelle dort encore ou commence à peine à s'éveiller, sans que rien présage sa destinée future. La conscience primordiale est purement affective. Sur elle s'établit le développement intellectuel qui, par la variété, la richesse, la complexité de ses opérations, cache l'autre conscience. De là l'illusion fréquente qui nous la fait considérer comme fondamentale et exclusive[2]. »

Mais cette même conscience affective peut être considérée comme un simple résultat de la plus ou moins grande facilité avec laquelle se réalisent les mouvements destinés à la réadaptation de l'organisme à son milieu. « La seule différence, c'est que, en passant de la physiologie à la psychologie, ces mouvements possibles, ou à l'état naissant, sont appelés nécessités, appétits, instincts, tendances, inclinations, désirs ou répulsions. La seule chose qui change, c'est son nom et son aspect. » (Ribot.)

Nous trouvons donc, dans la somme de ces expériences

1. Ribot, *La conscience affective*, in *Revue Philosophique*, 1909. Voir aussi : *La Psychologie des sentiments* (Paris, F. Alcan); *Problèmes de psychologie affective* (*id.*), etc.

2. Voir Sollier, *Le sentiment cénesthésique* (*VIe Congrès de psychologie*, Genève, 1909).

organiques, la base naturelle de la « personnalité individuelle »; cette personnalité commence à être consciente sous une forme et dans des proportions rudimentaires; au début, c'est un simple coefficient affectif de l'expérience, qui donne aux nouvelles réactions organiques un ton de plaisir ou de douleur, suivant qu'elles sont concordantes ou non avec les systématisations déjà constituées au cours de l'expérience. Les rudiments organiques du plaisir se trouveraient dans l'exécution de mouvements adaptés aux conditions naturelles de l'expérience antérieure, représentée par des voies de moindre résistance; les rudiments de la douleur se trouveraient dans toute réaction contraire à l'expérience acquise par l'organisme.

Le perfectionnement de ces qualités élémentaires de certains actes psychiques nous conduit, sans transition, de la personnalité organique à la personnalité consciente, tant au cours de l'évolution des espèces qu'au cours de l'évolution individuelle. La personnalité, en général, présente la plus grande complexité chez les individus appartenant à des espèces biologiques supérieures, et surtout dans la période de perfectionnement de chaque individu.

*
* *

Il y a deux caractères fondamentaux de la personnalité consciente : l'*unité* et la *continuité*. Ces deux caractères (souvent interprétés dans un sens absolu) ont été signalés par les psychologues de tous les temps, bien qu'attribués à la « conscience ».

Dans les anciennes hypothèses animistes, l'unité et la continuité de la conscience étaient impliquées par le fait qu'on admettait l'existence d'une entité simple, immatérielle et immortelle, l'âme, source originelle de toutes les fonctions psychiques.

La psychologie biologique (à cet égard, Bergson, James, et autres psychologues pragmatistes sont d'accord) a complètement renversé ces idées, et nous fait tendre vers un *concept évolutif et fonctionnel* de la personnalité consciente, en opposition avec le rationalisme, l'associationisme statique et l'empirisme paralléliste.

Suivant ces théories, la personnalité consciente serait formée d'états isolés et indépendants : l'unité de l'esprit dépendrait d'une entité extérieure et supérieure, qui viendrait les synthétiser. A présent on pense le contraire : *son unité dépend de l'unité physiologique de l'organisme dans lequel elle se forme; la continuité de la personnalité consciente est un résultat naturel de la continuité de l'expérience.*

L'*unité* fonctionnelle de chaque organisme est un postulat fondamental de la biologie ; au cours de l'évolution des espèces il se différencie dans les organismes certains tissus et organes chargés de coordonner, d'unifier ou de synthétiser toutes les fonctions particulières, afin de mieux pourvoir à la défense et à l'adaptation de l'être entier. La fonction du système nerveux et de l'écorce cérébrale chez les animaux supérieurs est bien connue. La personnalité consciente, dont la manifestation élémentaire est le sentiment cénesthésique de l'unité biologique individuelle, ne peut être considérée comme le résultat de quelque chose d'étranger à l'organisme, mais comme son résultat naturel; sa trame est, comme dit Spencer[1], formée d'une quantité considérable de fils séparés, dont chacun contient cependant un élément commun : le sentiment de l'unité personnelle. Le souvenir des relations entre toutes les fibres de l'écheveau qui forme notre expérience sert de base à leur unité fonctionnelle.

Ardigo a étudié avec soin la *cohésion* naturelle entre les éléments qui interviennent dans les diverses formations psychiques, et déterminent l'unité de la personnalité consciente. Il établit que, « à l'égard de cette cohésion, on constate dans les fonctions psychiques la loi universelle des combinaisons naturelles, et surtout des combinaisons chimiques; c'est-à-dire que la cohésion est en raison inverse de la complexité ». Il distingue une cohésion maxima, propre aux éléments composants des formations élémentaires, supérieure à tout effort qui tend à la détruire; une cohésion moyenne, qui peut être plus ou moins rompue par un effort plus ou moins direct de la volonté; une cohé-

1. Spencer, *Principes de psychologie* (Paris, F. Alcan).

sion minima qui peut céder à de simples circonstances involontaires. « Les degrés de cohésion des formations psychologiques sont tout à fait analogues à ceux des *synergies physiologiques*; de plus, ils n'en sont qu'un *cas spécial*[1]. »

Le même Ardigo a formulé la corrélation entre l'unité du réel (qui détermine notre expérience) et l'unité de la personnalité consciente. La réalité, autant que nous pouvons la connaître, se manifeste comme une seule unité dynamique. Elle influe sur chaque être particulier, car l'activité intime de celui-ci est une simple participation à l'activité universelle; ses variations de grandeur et de forme sont un résultat de son rapport dynamique avec la réalité. « On trouve chez l'homme deux sortes distinctes d'activité : l'activité physiologique et l'activité psychologique. L'une et l'autre représentent, sous des formes différentes, la même activité spécifique de l'homme, car l'une est la condition de l'autre. L'unité de l'activité psychique humaine, révélée par l'unité de la conscience, se maintient malgré les distinctions qui y apparaissent, les variations infinies et incessantes, et les formations nouvelles, stables ou temporaires, dépendant de l'action de l'extérieur sur l'organisme : c'est pourquoi ses positions dynamiques varient, soit dans l'ensemble, soit dans les parties[2]. »

L'unité de la personnalité consciente est donc un fait dynamique ou fonctionnel, et non un fait statique, comme on le croyait autrefois. Bergson, James, et les autres pragmatistes, confirment ces données de la psychologie biologique, énoncées il y a plus de cinquante ans par Spencer et peu après par Ardigo; ces auteurs ont puissamment contribué à corroborer ce concept fonctionnel, quoique se plaçant à des points de vue très différents. Faisant du pragmatisme une philosophie de l'action, ils ont interprété la conscience comme une force éminemment active et essentiellement continue : une activité qui dirige l'organisme à travers le milieu où il évolue. Étant continue, elle ne peut être subdivisée ou considérée comme une multitude d'états existant séparément. Un « état de conscience »

1. Ardigo, *L'unité de la conscience*, pp. 40 à 57.
2. *Loc. cit.*, p. 503.

n'est qu'une phase déterminée de l'évolution permanente de la personnalité : il n'a pas d'existence réelle, étant une pure abstraction dans le temps; à strictement parler, il résulte de la transformation insensible de l'état précédent, sans qu'on puisse indiquer une limite précise entre l'un et l'autre.

La personnalité consciente étant conçue comme le résultat d'une fonction, on ne peut concevoir son unité sans sa continuité. Cette dernière donne à chaque individu la notion de son identité personnelle. « Au fond, dit Ardigo, notre identité personnelle est un phénomène analogue à celui que présente la flamme d'un bec de gaz : nous la considérons comme si elle était toujours la même, et cependant nous savons qu'elle se renouvelle à chaque instant. » L'exemple est bien choisi, mais le fait sera plus évident si nous le définissons d'après ses conditions biologiques : les êtres vivants conservent l'unité de leur forme et de leurs fonctions, malgré l'échange continuel d'énergie avec le milieu, échange qui s'effectue au cours des processus d'assimilation et de désassimilation. Un homme ou une mouche continuent à conserver leur identité organique, même quand ils s'assimilent une quantité d'aliments et éliminent une quantité de résidus infiniment plus considérables que le volume total de leur corps. Le même phénomène a lieu dans les fonctions psychiques qui ont pour résultat la formation de notre expérience consciente : la personnalité se maintient sensiblement identique à elle-même, malgré l'incorporation et l'excrétion continuelles d'éléments nouveaux ou devenus inutiles.

Cette conception de la continuité d'une fonction dont les éléments varient sans cesse, patrimoine commun de la psychologie biologique et du pragmatisme, a eu en Ardigo son plus éminent interprète. Il a établi la *confluence mentale* contre l'associationisme statique; mais son représentant le plus heureux a été William James, qui l'a résumée en ces mots expressifs : le *courant de la conscience*. Bergson y a ajouté tout l'éclat de son éloquence et y a attaché son prestige personnel. Il est bon de remarquer que l'un et l'autre ne se sont pas aperçus de ce que cette expression

métaphorique est celle qui convient le mieux pour enlever à la « conscience » les caractères réels qui pourraient la faire comparer à l' « âme » du spiritualisme classique ; rien ne ressemble moins qu'un courant, variant sans cesse au cours de l'expérience, au souffle divin qui anima l'argile dont fut formé le premier homme.

Spencer a énoncé clairement le processus de cette continuité. Nous connaissons les données de l'expérience, non pas isolément, mais réunies en une trame serrée qui comprend toute l'expérience passée et s'insère sur l'expérience future. L'expérience immédiate nous donnerait des sensations et non des connaissances ; par contre, dans tout processus réellement pensé, une sensation se réunit à d'autres qui la précèdent ou la suivent, permettant le développement de la fonction de la connaissance dans laquelle s'enchaînent et se systématisent toutes les données de l'expérience. Cette élaboration n'est pas produite par l'effet d'une activité supérieure ou étrangère aux données mêmes de l'expérience, comme le prétendent le rationalisme et l'idéalisme. Les connaissances se systématisent sous la forme même sous laquelle elles se produisent ; et pour cette raison les rapports de la donnée ont autant de valeur que la donnée même. La réalité est pensée sous la forme même sous laquelle l'expérience la perçoit, ses rapports sont établis au moyen de l'analyse et de la synthèse, de l'abstraction et de la généralisation, de l'induction et de la déduction : ces conditions s'impliquant les unes les autres, on peut établir comment elles s'impliquent, jusqu'à ce que le travail mental permette de présenter les résultats de l'expérience sous leurs formes les plus générales. On ne peut concevoir la fonction de la pensée que comme un processus de corrélation entre les données de l'expérience ; celle-ci ne cessant pas, la pensée doit être un résultat, perpétuellement instable, d'une formation continue.

Le concept de l'*unité* et de la *continuité* de la personnalité consciente est relatif. Celle-ci étant un résultat d'une expérience individuelle qui évolue continuellement, il serait absurde de la concevoir comme un résultat fonctionnel statique ou invariable. La personnalité est *une*, mais tou-

jours différente d'elle-même, ainsi que toutes les fonctions biologiques ; ce n'est pas une entité créée dès l'origine et qui persiste sans changer à travers les permutations constantes de l'individualité organique, mais une orientation ou une résultante prédominant au cours d'une expérience qui se transforme sans cesse[1].

Le problème du mot « conscience » devient facile à comprendre et à expliquer si l'on renonce à y voir l'expression d'une « conscience » sans substance et sans étendue. La « personnalité consciente » est une acquisition naturelle ; c'est le résultat unifié et continu d'un processus fonctionnel, variable, dynamique, d'intensité changeante, subordonné aux modifications de toute la personnalité organique et surtout des centres nerveux qui synthétisent les fonctions de l'organisme.

La « conscience » a perdu son sublime mystère ; elle n'existe pas. C'est pourquoi la psychologie biologique étudie la « personnalité consciente » en général, et s'occupe en particulier des phénomènes conscients. Le plus grand progrès de la psychologie consistera à éviter les confusions[2] qui jusqu'à aujourd'hui ont empêché de s'entendre sur ce que c'était la « conscience » en soi, et considérée d'une façon abstraite. Comment s'entendre sur quelque chose qui n'a pas une existence effective ? Comment définir la *réalité* d'une chose si elle ne se révèle que comme une *qualité* de certaines fonctions psychiques ?

Beaucoup de problèmes tendront à être résolus lorsque les psychologues apprendront à s'exprimer en termes compréhensibles ; certaines énigmes de l'ancienne philosophie sont résolues par le seul fait de les bien poser.

1. En étudiant l'ontogénie psychique, nous avons énoncé les variations normales de la personnalité individuelle à travers les âges ; en traitant de la sociogénie psychique, nous avons exposé les conditions sociales qui influent sur sa variation. L'étude de la pathologie de la personnalité (Azam, Binet, Proust, Weirmitchell, Tamburini, James, Janet, Ribot, etc.) n'entre pas dans le cadre de notre ouvrage.

2. Des auteurs contemporains très réputés (Ribot, Ardigo, Sergi, Morselli, James, Wundt, Janet, Höffding, Sollier, Le Dantec, Bergson, Stumpf, Villa, De Sanctis, Claparède, etc.), emploient tour à tour le mot *conscience* comme équivalent de « personnalité consciente » ou pour désigner le caractère conscient d'un phénomène psychique.

Conclusions.

La « conscience » n'est pas une « entité » sans étendue et immatérielle, elle n'est pas une « faculté » synthéthisant les phénomènes psychologiques, elle n'est pas un « épiphénomène » dominant les phénomènes physiologiques, elle n'est pas une « force directrice ou créatrice » de l'activité psychique. La « conscience », comme *réalité*, n'existe pas; on ne peut la considérer que comme l'abstraction d'une *qualité* commune à certains phénomènes biologiques dans des conditions déterminées.

Les psychologues contemporains, tout comme les anciens philosophes, confondent habituellement sous le nom de « conscience » deux sortes de processus fonctionels différents : certains *phénomènes particuliers conscients* ou « états de conscience » (auquel cas la « conscience » est une qualité extrinsèque des phénomènes et dépend de leurs rapports avec l'expérience antérieure) et la *personnalité consciente* ou « conscience du moi » (auquel cas la « conscience » est une synthèse continue de l'expérience individuelle).

La possibilité et le degré d'activité consciente sont conditionnés par la somme d'expérience acquise par chaque espèce au cours de l'évolution phylogénique. La formation naturelle de l'expérience est déterminée par la systématisation des variations de structure et de fonction, fixées chez les êtres vivants par la mémoire, organisées en habitudes et transmises héréditairement comme tendances instinctives.

Le caractère conscient de certains phénomènes biologiques tient à leurs rapports avec la personnalité individuelle (l'excitation n'est une sensation que par rapport à l'expérience antérieure, et fait partie de l'expérience ultérieure); c'est une qualité subordonnée à des conditions particulières de l'activité cérébrale, se réalisant conformément aux lois les plus générales qui régissent toute la réalité soumise à notre expérience.

Dans l'évolution phylogénique et ontogénique, l'activité consciente est utile aux nouvelles réactions adaptatives

des êtres vivants aux variations incessantes de leur milieu, impliquant un perfectionnement de la fonction « biophylactique » ou protectrice de l'organisme.

La « personnalité consciente » est une acquisition progressive faite au cours de l'expérience individuelle. La continuité de l'expérience détermine l'unité fonctionnelle de la personnalité, qui est sans cesse sujette à varier comme l'expérience même.

CHAPITRE VIII

LA FORMATION NATURELLE DE LA FONCTION DE PENSER

I. La synergie des fonctions psychiques dans l'élaboration de la connaissance. — II. L'évolution de la logique et ses crises fondamentales : la logique biologique. — III. Formation des processus intellectuels au cours de l'expérience. — IV. Les modes réels de penser : les raisonnements extralogiques. — V. La formation naturelle des idéals : l'idéalisme expérimental. — Conclusions.

I. — La synergie des fonctions psychiques dans l'élaboration de la connaissance.

Les modes réels de penser sont des résultats naturels de l'expérience, acquis au cours de l'évolution des espèces ; ils varient dans chaque société humaine ; ils arrivent à un développement distinct chez chaque individu. Grâce à cette fonction biologique, certains êtres vivants connaissent les conditions sans cesse variables du milieu où ils évoluent. Cette fonction sert à protéger l'existence, en adaptant les êtres qui la possèdent au milieu où ils vivent ; la connaissance de la réalité est un processus naturel qui se réalise au cours de l'expérience.

Les opérations psychiques qui constituent cette fonction sont complexes, et leur résultat est « la pensée ». Leurs manifestations caractéristiques sont habituellement étudiées comme des produits spéciaux de l' « intelligence » ; elles n'existent cependant que comme processus autonomes, et jamais on n'observe qu'elles soient isolées de celles que l'on considère habituellement comme propres au « sentiment » et à la « volonté ».

Penser est une fonction de tout l'organisme, bien que l'élaboration psychique s'opère dans des tissus et dans des organes spécialisés à cet effet à travers l'évolution phylogénique, à partir des propriétés vitales les plus simples : la sensibilité et le mouvement. Les opérations supérieures de l'intelligence se développent progressivement, comme toutes les autres fonctions de l'organisme.

La philosophie cartésienne, qui a longtemps exercé son influence sur les psychologues, a attribué aux processus intellectuels une importance prédominante dans l'esprit humain; elle allait jusqu'à concevoir les sentiments et la volonté comme deux complications nuisibles au bon fonctionnement de l'âme raisonnable et pensante. Le terme « pensée » embrassait toute l'activité psychique, et l' « intelligence » était sa plus parfaite expression.

Pour beaucoup de psychologues spiritualistes, la « pensée » a toujours été le produit de l'intelligence, celle-ci partageant avec les deux autres facultés de l'âme, le sentiment et la volonté, la tâche de diriger la conduite de l'être humain. Pour eux, la « pensée » s'oppose à la « sensation »; tandis que celle-ci se rapporte à n'importe quel mode de connaissance immédiate, l'autre se rapporte à la connaissance médiate.

Pour les logiques, en général, la « pensée » est l'expression concrète de l'opération du raisonnement, étant un produit de l'intelligence qui tend à suivre les règles établies par la logique, indépendamment des conditions organiques et psychiques qui conditionnent la fonction de penser. La « pensée » s'oppose à la « réalité » (à la « chose »), désignant le sujet qui connaît comme le contraire de l'objet connu. Ceci fait considérer la pensée comme une expression d'opérations intellectuelles dont on a déterminé imaginativement les schèmes normatifs et corrects, sans remarquer que les modes réels de penser, comme on les observe chez tous les êtres vivants, et sous leurs formes les plus compliquées chez l'homme, sont étrangers aux règles didactiques du raisonnement logique.

Enfin, pour presque tous les psychologues modernes, la « pensée » est subordonnée à la conscience, et penser ce

serait l'élaboration consciente des données de l'expérience. Penser, pour eux, est une fonction de la conscience; les données de la connaissance seraient des données de la conscience. Nous, nous nions que les fonctions psychiques soient toujours des états de conscience : les connaissances qu'ils fournissent ne représentent qu'une petite partie de l'ensemble complexe des fonctions psychiques acquises au cours de l'évolution biologique, dont les produits les plus élaborés constituent toute la fonction de penser.

Des difficultés que nous avons rencontrées dans l'enseignement de la psychologie expérimentale nous ont amené à entreprendre l'étude génétique du développement des modes réels de penser, chez les êtres vivants et en particulier chez l'homme.

Chaque fois que nous avons étudié le *développement génétique des processus intellectuels supérieurs*, nous nous sommes heurtés dans ce travail à certaines contradictions.

Deux conditions générales les favorisent : l'attention et la curiosité. Deux autres s'y opposent : la distraction et l'ennui. Nous avons étudié leurs éléments analytiques : sensations et images, et les processus élémentaires de reproduction, association et imagination. Nous avons abordé alors l'abstraction et la généralisation comme processus généraux de l'analyse et de la synthèse, pour aborder l'étude du jugement et de la croyance, de la certitude et du doute; en dernier lieu nous avons étudié le mécanisme psychologique du raisonnement inductif et déductif, pour arriver enfin aux modes généraux de penser chez les esprits analystes et synthétistes[1]. Nous nous sommes astreint, comme il est facile de le remarquer, à suivre les meilleures règles de classification et de méthode qu'aient indiquées les auteurs les moins incohérents, tout en donnant à l'ensemble et aux parties une marque personnelle.

Cependant, après avoir terminé l'exposé descriptif et analytique des opérations psychiques qui constituent les processus intellectuels, nous avons toujours eu l'impression que cette partie de la psychologie, telle que l'étudient

1. INGENIEROS, *Programme de psychologie expérimentale.*

les auteurs, presque sans exception, est une construction artificielle et fausse, étrangère à la formation naturelle de l'expérience. C'est une *psychologie des opérations logiques* et non une *psychologie des modes réels de penser*, c'est une fantaisie rationaliste qui ne correspond en aucune façon à la réalité.

Pour remédier à ce défaut, nous avons incorporé dans notre programme l'étude des rapports entre la psychologie et la logique, afin d'énoncer cette opinion : *les processus réels dont l'homme se sert habituellement pour penser ne correspondent pas aux processus du raisonnement logique.*

Voulant coordonner et synthétiser cette opinion, nous avons, pendant plusieurs années, cherché à résoudre ces contradictions; nous avons eu l'occasion et le temps de compulser presque toutes les indications bibliographiques qui pouvaient contribuer à étudier la question. Notre conclusion principale est la suivante : en face de la logique classique et de la psychologie rationaliste, l'homme, par ses modes réels de penser, est un animal illogique. Ou, si l'on veut retourner l'énoncé : le raisonnement logique n'est pas la manière habituelle de penser de l'homme.

S'il nous fallait nous exprimer en langage intellectualiste ou rationaliste — ce qui ne correspond pas à notre système —, nous dirions : *l'homme est un être illogique et irraisonnable.*

L'intellectualisme rationaliste ne correspond pas à la fonction réelle de penser : l' « intelligence pure » n'existe pas chez l'homme, ni chez aucun des autres animaux qui pensent. La psychologie analytique (qui décrit les éléments des processus intellectuels) et la logique classique (qui est la discipline normative de leur fonctionnement correct) reposent sur un fait inexact : la possibilité de l'existence, dans la vie psychique, de la pensée comme expression de l'intelligence pure. « La décomposition du processus psychique en « pensée », « volonté » et « sentiment », de façon à justifier la nécessité pour la logique de ne s'occuper que de la première, à l'exclusion des deux autres, apparaît comme un expédient inexcusable du psychologue-amateur, car la décomposition en question n'est fondée qu'en tant

qu'elle répond sommairement aux besoins d'une psychologie des « facultés ». Au point de vue scientifique, sa valeur descriptive et explicative est nulle. Personne, de nos jours, n'admet sérieusement qu'une âme puisse vraiment être séparée en « pensée », en « volonté », en « sentiment », ni que cette « analyse » représente sa véritable genèse, car dans la connaissance effective il s'agit toujours de leur collaboration commune[1].

L'hypothèse d'une « intelligence rationnelle » a embrouillé depuis longtemps les études psychologiques et justifié un « logicisme » dogmatique auquel s'oppose aujourd'hui un « psychologisme » fondé uniquement sur l'expérience.

A l'époque où la philosophie grecque brillait de tout son éclat apparut la doctrine des trois « âmes »; elle a été nettement exposée par Platon et Hippocrate, mais elle avait déjà été exposée par Philolaos et les autres pythagoriciens, et par Démocrite lui-même. La première des trois était, suivant Platon, l' « âme pensante », localisée à l'intérieur de la tête, dans la masse encéphalique; elle seule avait le privilège divin de l'immortalité. La seconde était l' « âme affective », localisée dans la poitrine ou dans le cœur, près de la tête, « afin d'obéir plus promptement aux ordres de la raison et de mettre un frein aux désirs déchaînés »; cette âme pectorale ou cardiaque était du sexe masculin. La troisième était l' « âme sensitive », localisée dans l'abdomen ou dans le foie, et à laquelle incombait la direction des instincts et des désirs; elle était du sexe féminin. Suivant quelques-uns, Platon donnait à cette théorie, non pas une valeur vraiment scientifique, mais une signification allégorique et philosophique[2]. Aristote reprit cette théorie, qui fut plus tard acceptée et consacrée par Galien.

Avec l'interprétation confuse qu'en ont donnée les philosophes et les médecins de l'antiquité, la théorie platonienne prit une expression de plus en plus psychologique. Les trois âmes primitives chargées des fonctions du corps

1. SCHILLER, *Etudes sur l'humanisme*, p. 128 (Paris, F. Alcan).
2. Jules SOURY, *Le système nerveux central*, Paris, 1889; GOMPERZ, *Les penseurs de la Grèce*, t. II (Paris, F. Alcan).

se changèrent en trois facultés, puissances ou fonctions d'une seule âme : l'intelligence (constituée par les représentations), le sentiment (constitué par les émotions et les états affectifs) et la volonté (constituée par les volitions et les actes). Cette triple répartition des fonctions de l'âme a été introduite, au XVIIe siècle, par l'école de Wolff, et plus tard consolidée par l'autorité de Kant. Dès lors, elle ne manque dans aucun traité de psychologie et de philosophie. La conséquence naturelle de cette doctrine a été le débat sur la prédominance d'une faculté dans la vie psychique : pour les intellectualistes, ce serait l'intelligence (Herbart, Froschammer, Fouillée); pour les affectivistes, ce serait le sentiment (Horwics, Ribot); pour les volitionnistes, ce serait la volonté (Schopenhauer, Nietzsche).

L'hégémonie de l' « intelligence rationnelle » avait atteint son apogée avec Descartes. Dans son *Discours sur la méthode* réapparaît l'excès de confiance en la « raison », qui avait été le défaut de l'ancienne scolastique, et qui en ramenait une nouvelle : après avoir douté systématiquement de tout, entr'ouvrant les portes à l'observation et à l'expérience, il finissait par croire (en psychologie) tout ce que ni l'une ni l'autre ne confirment, et tombait dans des conjectures aussi absurdes que celles d'Aristote même. Il est facile de comprendre que le rationalisme a dû cadrer admirablement avec la philosophie des éclectiques français : la raison, après avoir été une déesse pour les démagogues de 89, est devenue la faculté essentielle de l'âme humaine, surtout avec Cousin.

La critique du rationalisme est déjà achevée; nous ne la répéterons pas[1].

Actuellement, on conçoit les fonctions physiques comme un processus biologique essentiellement unitaire, où il n'est pas possible de distinguer l'action de facultés autonomes et originairement distinctes (S. Mill, Spencer, Lewes, Lotze, Ardigo, Horwics, Sergi, Morselli). Ce n'est que par abstraction que nous pouvons distinguer analytiquement

1. Presque toutes les psychologies contemporaines, si différentes que soient leurs tendances, concordent là-dessus : depuis Spencer et Ribot jusqu'à James et Bergson.

dans les manifestations psychiques supérieures trois aspects fonctionnels, quantités et non réalités, de même que l'on distingue par abstraction, dans un corps solide, les trois dimensions. La réalité du phénomène psychique est une : « sentir, connaître, penser, vouloir, sont toujours unis dans les fonctions psychiques; celui qui sent représente et par conséquent connaît, celui qui connaît associe et par conséquent pense, celui qui pense agit et par conséquent veut »[1]. Si l'on pousse l'analyse jusqu'aux premières manifestations de l'activité psychique, les représentations se réduisent à sentir et à noter des *quantités*, des impressions externes ou internes, le sentiment à sentir leur *quantité*, et la volonté à sentir l'*effort de mouvement* en lequel chaque imprécision tend à se transformer, après avoir donné lieu à une perception agréable ou pénible. « Sensation et mouvement sont donc les deux extrémités d'un arc diastaltique, plus ou moins compliqué, mais toujours identique au réflexe nerveux fondamental : l'activité psychique consciente suit le trajet du courant nerveux dans la partie la plus haute et la plus développée de cet arc; et, comme écrit Horwics, le schème le plus simple de la fonction nerveuse est aussi le schème élémentaire de la fonction mentale. » « Le processus psychique chez l'homme peut être considéré comme un arc réflexe cérébral, ou *arc senso-cortico-moteur*, et c'est seulement par une ingénieuse analyse scientifique qu'on peut le décomposer en trois facultés, les trois facultés de la psychologie classique, correspondant aux trois phases psycho-biologiques de l'excitation, de l'élaboration et de la réaction. La variété infinie avec laquelle se combinent les états psychiques conscients est la cause de l'individualité psychique personnelle; l'association des trois phases ou aspects fonctionnels de l'activité cérébrale est la condition qui détermine l'existence de la fonction même de penser[2]. »

On peut signaler deux courants dans la psychologie. L'un (grossi par le rationalisme et le spiritualisme, depuis

1. Ardigo, *La formation naturelle et la dynamique de la psyché* (*Œuvres philosophiques*, t. IX, p. 314).
2. Morselli, *Manuel de séméiotique des maladies mentales*, 1894, t. II, p. 37.

plusieurs siècles, accru plus tard par les théories des philosophes logisticiens, comme Hume, Condillac, Lotze et les Mill) s'achève dans la *psychologie analytique*, qui tend à établir les éléments simples ou primaires des processus intellectuels, et, partant de là, va constituer les processus plus complexes du jugement et du raisonnement. L'autre (purement biologique et évolutionniste) conduit à notre *psychologie génétique* et étudie le devenir progressif de la fonction de la pensée dans l'évolution biologique.

Le critérium génétique nous montre que « penser » est une fonction synthétique de l'activité psychique, dans laquelle se résument toutes les opérations que la psychologie rationaliste séparait comme éléments ou étapes des processus intellectuels, et qui, dans l'ancienne conception de l'âme triple, étaient attribués à l' « intelligence ».

La sensibilité permet de distinguer les conditions du milieu auquel les êtres vivants doivent s'adapter; les mouvements sont les réactions que l'être vivant réalise pour obtenir l'adaptation au milieu. Ce qu'on appelle les processus intellectuels est une élaboration complexe et systématique des données de l'expérience recueillies par la sensibilité et dirigées vers la coordination de plus en plus efficace de l'activité pour l'adaptation.

La fonction de penser résume donc l'activité psychique qui est un mode particulier des fonctions biologiques, développées progressivement depuis un état simple jusqu'aux processus les plus complexes de l'activité consciente. La philosophie scientifique, d'accord avec les idées d'unité, d'évolution et de déterminisme, éloigne de la conception d'un monde créé pour que l'homme le pense et de la conception d'une pensée créée pour donner l'existence au monde. De même qu'un théorème de géométrie ne crée pas les relations entre les données de l'expérience, mais les énonce seulement, de même la « pensée » ne peut se concevoir comme une réalité en soi, mais comme la dénomination globale des résultats de la fonction de penser : l'expression de rapports remarqués par les êtres vivants entre les données de leur expérience. La fonction de penser est un résultat de l'action continue du milieu sur les êtres

vivants, action sentie par autant de modes de sensibilité qu'il y a de modes d'énergie qui agissent sur les organismes; ainsi apparaissent chez les êtres vivants les organes destinés à élaborer ces modes fonctionnels de la sensibilité et à connaître les conditions du milieu, en y adaptant la vie au moyen de réactions de mouvement plus ou moins directes et coordonnées. Grâce à cette élaboration complexe, la vie est possible; sans penser, il serait impossible de vivre.

Fonction purement biologique, les êtres vivants pensent avec tout leur organisme, c'est-à-dire *acquièrent expérimentalement les modifications de structure et de fonction les plus favorables à leur adaptation au milieu où ils vivent.* La fonction synthétique de penser est donc « biologique », comme toutes les fonctions. Simples au début, celles-ci se compliquent au cours de l'évolution phylogénique, elles amènent la spécialisation de tissus et la création d'organes, jusqu'à former les espèces animales les plus développées, chez lesquelles nous trouvons un cerveau : dispositif organique destiné à systématiser les excitations qui, du milieu qui nous entoure, parviennent à notre expérience, les conservant, les reproduisant, les associant, les abstrayant, les généralisant, dans ce continuel flux et reflux qui caractérise tous les processus vitaux.

Ainsi se forme la fonction de penser, à travers l'évolution biologique. Il est impossible de comprendre que les processus intellectuels les plus élevés dérivent simplement de la sensibilité et de la mobilité protoplasmiques, tant qu'on oubliera la série d'échelons progressifs qui rapprochent la vie de l'amibe de celle de l'homme, celle du sauvage de celle du civilisé, celle de l'embryon humain de celle du plus sublime génie.

* * *

Dans quelles conditions les êtres vivants connaissent-ils la réalité au moyen de leur expérience ?

Toute connaissance se réalise à travers ce que nous

appelons le « coefficient biologique individuel », composé de deux formes d'expérience.

1° L'expérience des espèces précédentes dans l'évolution biologique (phylogénique) et l'expérience sociale (sociogénique) de l'espèce à laquelle l'individu appartient : c'est l'*hérédité psychologique*, reçue sous forme de tendances congénitales qui résultent de la transmission effective ou virtuelle d'habitudes acquises. Le langage courant, dans son inexactitude, les appelle « instinct », prétendant qu'ils représentent l'antithèse de « l'intelligence ».

2° L'expérience individuelle ontogénique, constituée sur les tendances reçues par hérédité, représente ce que nous appelons, d'une manière générale, *éducation* ; les données de l'expérience sont recueillies au moyen des divers organes différenciés dans la sensibilité protoplasmique primitive. On distingue communément deux processus. L'un est composé de données immédiates et directes de l'expérience : sentir[1] ; l'autre, de données médiates et indirectes : raisonner.

La réalité est donc pensée ou connue par les êtres vivants à travers leur expérience propre et l'expérience commune à l'espèce ; toute connaissance est relative à l'hérédité et à l'éducation antérieure, et influe à son tour sur les connaissances futures. C'est là une des notions les plus clairement exprimées par Spencer et développées par James : nous connaissons les données de l'expérience, non pas isolément, mais réunies en une trame serrée qui comprend toute l'expérience passée et future. L'expérience immédiate nous donnerait des sensations et non des connaissances ; par contre, dans tout processus proprement pensé, une sensation se joint à d'autres qui la précèdent ou la suivent, et permet le développement de la fonction de raisonner, dans laquelle s'enchaînent et se systématisent

1. Nous avons distingué avec assez de clarté pour éviter toute équivoque l' « excitation » de la « sensation » ; nous ajoutons que toute « sensation », comme nous la définissons, est une « perception » et est « perçue » ou « aperçue » par le moi, qui est la « personnalité consciente » formée au cours de l' « expérience individuelle ». Les discussions des psychologues sont dues, ici comme partout, à l'inexactitude ou à l'imprécision de leur langage.

toutes les données de l'expérience. Cette élaboration n'est pas produite par l'influence d'une activité supérieure ou étrangère aux données même de l'expérience, comme le prétendent le rationalisme et le spiritualisme, qui s'accordent en cela avec Kant, pour admettre l'existence de conditions aprioristes présidant à la formation de l'expérience. Les connaissances se systématisent sous la forme même sous laquelle elles se produisent : c'est pourquoi les relations de la donnée ont autant de valeur que la donnée même. La réalité est pensée en même temps que l'expérience est formée, en comparant les données et en établissant ses relations au moyen de l'analyse et de la synthèse, de l'abstraction et de la généralisation, de l'induction et de la déduction, jusqu'à arriver à ses résultats les plus généraux. Quand les relations établies par notre imagination entre les données dépassent l'expérience même, alors apparaît un nouveau mode de penser, l'hypothèse, dont la confirmation incombe à l'expérience ultérieure.

Sans le vouloir, nous glissons dans les théories philosophiques de la connaissance et de la vérité, dont l'examen correspond à la métaphysique de l'expérience.

La fonction de penser, dans l'expérience individuelle, est exposée à d'innombrables causes d'erreurs ; notre expérience forme des hypothèses provisoires qui se rapprochent de plus en plus de la réalité. Dans la somme d'expérience de l'espèce, — les causes individuelles d'erreur étant de plus en plus neutralisées —, la réalité révèle plus facilement ses relations effectives. C'est de cette façon que naissent les « critériums de vérité » collectifs qui correspondent à des manières « dépersonnalisées » de penser, c'est-à-dire moins subjectives. C'est pourquoi Le Dantec dit que la science est impersonnelle. Et il a raison. La science naît de l'expérience, non comme expression des modes de penser primitifs, mais comme résultat de l'expérience collective qui contrôle les résultats de la pensée individuelle. On admet que, dans des conditions déterminées de temps, de mode et de lieu, les sciences représentent les données que l'expérience nous fournit sur la

réalité : seules les hypothèses confirmées prennent le caractère de lois.

II. — L'évolution de la logique et ses crises fondamentales : la logique biologique.

La fonction de penser est un processus objectif de corrélation entre les données de l'expérience ; celle-ci étant continuelle, la pensée doit être le résultat perpétuellement instable d'une formation continue. Il n'existe pas de « pensée pure » en soi, abstraite, impersonnelle, toujours identique à elle-même, telle que la métaphysique rationaliste la concevait ; l'expérience nous révèle seulement des modes de penser concrets, réalisés chez des êtres vivants qui pensent pour défendre leur vie.

La logique formelle, rationaliste de par sa nature, n'a pas remarqué que la corrélation entre les données de l'expérience dépend naturellement de leur caractère évolutif. Construite sur des prémisses erronées, elle ne saurait être conforme aux modes réels de penser.

Comme toutes les disciplines philosophiques, elle doit évoluer quand ses principes fondamentaux sont contredits par l'expérience ; elle a été la plus rebelle de toutes aux changements qui se sont imposés, comme si elle eut craint de succomber à l'épreuve. Son évolution nous montre que ses craintes étaient fondées, et nous permet d'entrevoir combien il reste peu de la classique logique formelle, dans les théories des logiciens contemporains.

Signalons le critérium qui permet aux logiciens de traiter leur discipline philosophique indépendamment de la psychologie : on dit que la logique est une science qui se propose d'établir les conditions et les procédés de la connaissance exacte, de la pensée juste, fixant les règles ou les lois auxquelles les opérations intellectuelles doivent se conformer pour être légitimes. La psychologie, par contre, étudierait ces mêmes opérations avec un critérium purement descriptif, établissant les conditions de fait dans lesquelles elles se réalisent. Les lois de la logique indiqueraient les règles nécessaires pour penser correctement ;

celles de la psychologie devraient se rapporter aux modes réels de penser, qu'ils soient corrects ou non, tels qu'ils nous sont révélés par l'expérience. La psychologie étudie les conditions qui rendent possible la fonction de penser; la logique devrait étudier les règles sans lesquelles il n'est pas possible de penser correctement.

Ce serait un art, *une technique destinée à l'élaboration de raisonnements valables pour arriver à la connaissance de la vérité.* C'est ainsi que Platon l'a entrevue et qu'Aristote l'a construite; c'est ainsi qu'elle s'est maintenue, dans ses grandes lignes, pendant plusieurs siècles, respectée comme un dogme par les scolastiques; à la Renaissance, elle en était arrivée à être un art des arts, *ars artium*, comme Bacon l'a définie. Le développement de l'humanisme pendant la Renaissance amena la première crise de la logique; ses soi-disant règles absolues devinrent un obstacle lorsqu'apparut la méthode scientifique, produit naturel de l'extension qu'avait prise l'expérience; d'où les tumultueuses controverses que l'on connaît. Le premier résultat général de cette crise de la logique fut de montrer l'importance de l'étude positive des faits; Bacon, Leonardo et Galilée établirent nettement que la connaissance des lois ne pourrait être obtenue qu'au moyen de l'étude méthodique des phénomènes de la nature. Ainsi se créa la nouvelle méthode inductive, différente de l'imparfaite induction que concevaient les anciens, et ouvrant la voie qu'élargirent plus tard les logiciens anglais.

Cependant, la logique resta un art, une discipline « normative », bien que la réalité dépassât les limites de ses hypothèses; elle continue d'être une « science de la preuve » ou une technique destinée à éviter et à corriger les erreurs de l'expérience individuelle.

Sa seconde crise a eu pour résultat le rétrécissement progressif de la logique formelle des termes, des propositions et des raisonnements, au bénéfice d'une extension ininterrompue de la logique spéciale ou appliquée, c'est-à-dire de la méthodologie. Il suffit de prendre un traité quelconque, ou le manuel le plus simple, pour observer comment la logique des logiciens a été supplantée progressi-

vement par la logique des sciences particulières. La raison en est simple : on a compris qu'il y a, non pas une « pensée rationnelle » abstraite, mais des « modes de penser particuliers », fondés sur les divers modes de l'expérience, particuliers aux diverses sciences, dont chacune arrive à se servir d'une technique spéciale : la plus féconde pour les résultats qu'elle vise.

Il serait inutile de vouloir retracer l'histoire des doctrines de la logique au siècle dernier : un volume ne suffirait pas à les résumer méthodiquement. Une série de noms illustres — d'Anglais, d'Allemands, de Français — remplissent cette période; l'évolution de la logique se confond avec l'histoire de la philosophie. Tandis que quelques-uns se livraient à la critique de la logique considérée comme une technique de la pensée, d'autres se consacraient à l'étude des grands problèmes de la métaphysique : le dualisme de l'esprit et des choses, de l'idée ou de la réalité, du sujet et de l'objet, de la science et de l'expérience; en d'autres termes, ils abordaient la théorie de la réalité, la théorie de la connaissance ou la théorie de la vérité.

Deux grandes tendances prédominent au milieu de ce vaste épanouissement de doctrines se rapportant aux critériums philosophiques de l'idéalisme et du réalisme, qui régnaient respectivement en Allemagne et en France. L'évolutionisme a exercé une puissante influence, sous l'effet de laquelle la logique devait abandonner sa position primitive et tendre à se convertir en une discipline expérimentale; au lieu d'étudier les règles du raisonnement formel, il a cherché à étudier les relations objectives existant entre les modes de la réalité que notre expérience connaît.

Il faut signaler particulièrement l'influence qu'a exercée le « pragmatisme » sur l'évolution de la logique. Bien qu'il ne présente pas d'unité de doctrines, étant donné que celles-ci paraissent hétérogènes si l'on compare les écrits de ses principaux partisans[1], on remarque chez tous une tendance commune, nettement marquée, à la suppression de

1. Baldwin l'appelle « théorie-caméléon ».

la logique intellectualiste, non seulement dans ses aspects formels, mais aussi dans son caractère de méthodologie des sciences. Il est caractérisé par le vif désir d'abandonner toute métaphysique aprioriste et de rapprocher la philosophie de la vie, en l'établissant sur les données de l'expérience. La période de lutte, par laquelle toute nouvelle théorie passe avant de s'imposer, a amené les pragmatistes à aller plus loin qu'ils ne voulaient. D'une part, ils sont tombés dans des exagérations injustifiables; d'autre part, ils ont trop cru à la nouveauté absolue de leurs propres idées. Ceci ne retire pas sa valeur à l'application qu'ils ont faite de l'évolutionisme à l'étude de certaines fonctions psychiques, en suivant les méthodes communes aux sciences naturelles et en considérant l' « utilité » comme le facteur essentiel de la survivance et de la sélection des divers modes de penser déterminés par l'expérience.

Bien qu'évolutioniste et réaliste par définition, le pragmatisme s'est prêté aux interprétations les plus extravagantes; les spiritualistes ont cru pouvoir l'invoquer contre la philosophie scientifique, en se servant à cet effet de quelques opinions particulières de ses partisans (sur des questions métaphysiques étrangères à la partie essentielle du pragmatisme). Sans nous arrêter à analyser les doctrines de James, Dewey, Schiller, Mac Leman, Moore, Waldgrave Stuart, et autres, nous dirons qu'elles s'accordent pour admettre que les idées vraies sont celles qui réussissent, et que la vérification définitive de la vérité se trouve dans l'expérience, et non dans le raisonnement correct. Le terme *expérience* doit être entendu dans son sens le plus large : Ward en arrive à dire que « l'expérience, c'est la vie ».

C'est dans un sens analogue que sont les opinions de Bergson, lequel qualifie d' « alogique » le nouveau critérium, les théories de la vérité énoncées par des savants comme Mach, Ostwald, Schrader et Poincaré, les applications essayées par Ribot de la méthode génétique à l'étude des phénomènes psychologiques, les contributions de Lipps et de Marty à la théorie des objets, les thèses de Meinong et des Autrichiens sur la forme et la fonction du jugement par opposition à son contenu et à sa structure. Tous sont

d'accord pour attribuer plus d'importance au point de vue fonctionnel dans l'étude des modes réels de penser.

La logique étant ramenée dans des limites étroites, il fallait bien la rétablir avec d'autres critères. La tentative réalisée par Baldwin se caractérise par l'application de la doctrine évolutioniste et de la méthode génétique[1]. Il distingue trois types de logique : formelle, dialectique et génétique.

a) La logique formelle repose sur deux hypothèses qui ne répondent pas à l'expérience réelle. En premier lieu, l'existence de termes ayant une signification fixe; en second lieu, l'existence de lois de la pensée (lois de non-contradiction, de raison suffisante, etc.), auxquelles on présume que doivent s'adapter d'une façon absolue toutes les opérations de la faculté de raisonner, ce qui est inexact.

b) La logique dialectique, ou logicisme, est celle que décrivent les métaphysiciens. Elle est fondée sur l'hypothèse qui admet l'existence d'une faculté de connaître et cherche à déterminer les caractères communs au principe pensant et à la réalité pensée, car c'est là-dessus que s'appuie la possibilité de penser. Beaucoup de dialecticiens présument que la réalité est quelque chose de logique ou de pensé; Hegel va jusqu'à considérer la pensée ou l'idée comme un principe supérieur qui est continuellement en voie de devenir, se réalisant et devenant conscient dans l'univers et chez l'individu. C'est une métaphysique idéologiste et non une théorie normative des modes de penser.

c) La logique génétique que Baldwin se propose de systématiser, est évolutionniste, et considère la vie organique et philosophique comme une adaptation continue des êtres vivants aux conditions de leurs milieux naturels : milieu physique, social, moral. Son résultat est l'application des principes de transformation, de mouvement et de relativité à l'étude de la formation de la connaissance, reconnaissant à la fonction de penser une valeur pratique ou instrumentale. Cette logique génétique étudie ce que quelques

1. Baldwin, *La pensée et les choses*, ou *Logique génétique*.

auteurs ont appelé « psychologie des opérations logiques ».

Le développement de son plan — incomparablement supérieur à d'autres conceptions modernes — n'est connu que dans ses premières parties, le reste de l'ouvrage n'étant pas encore publié. Comme synthèse et comme méthode il est acceptable, malgré une certaine imprécision de langage qui gêne pour le comprendre exactement.

Cette rapide esquisse de l'évolution de la logique, depuis la logique purement formelle jusqu'à la logique objective et génétique, laisse voir que la logique classique — entendue comme l'art de la connaissance exacte et de la pensée correcte, ou comme régulatrice des opérations intellectuelles légitimes — a perdu son importance aux yeux des logiciens eux-mêmes.

Les modes réels de penser (processus fonctionnel destiné à faire connaître les relations entre les données de l'expérience) sont étrangers aux règles aprioristes du raisonnement logique. La pensée des êtres vivants, comme leur vie, évolue sans cesse. La pensée pure, le raisonnement correct, les règles logiques immuables, sont des abstractions auxquelles l'expérience ne vient pas donner une confirmation.

C'est pourquoi la position prise par Baldwin ne nous apparaît pas comme définitive. On pourrait la dépasser. La logique doit être traitée comme une *histoire naturelle de la fonction de penser*; c'est un simple chapitre de la psychologie, de même que celle-ci est un simple chapitre de la biologie.

Les fonctions psychiques sont une classe spéciale de fonctions vitales, destinées à l'adaptation protectrice des êtres vivants. « La vie mentale est un cas particulier de la biologie », telle est l'épigraphe lapidaire d'un récent ouvrage[1]. Pour étudier la formation de la « pensée », qui est le résultat d'une fonction biologique, nous devons observer les modes réels de penser et déterminer leurs conditions habituelles.

Laissant aux historiens de la philosophie la tâche de consigner les suppositions des logiciens formalistes sur la

1. Hermant et Van de Vaele, *Les principales doctrines de la logique contemporaine* (Paris, F. Alcan).

manière dont nous penserions correctement (si cela était possible), nous pouvons étudier comment nous pensons en réalité, concrètement : les hypothèses de la logique, fondées sur les éléments prétendus fixes que décrit la psychologie analytique, n'ont pas de signification. Ce qui nous intéresse, ce sont les lois de la pensée réelle, incorrecte, et non les lois de la pensée hypothétique, correcte.

Cette subordination hiérarchique de la logique à la psychologie biologique a été signalée par d'autres contemporains, quoique d'une façon moins radicale ; il nous suffira de mentionner Lipps, Stumpf, Marty, Uphnes et Fries, en Allemagne ; Ribot et Le Dantec, en France ; Baldwin et Schiller, en Amérique, pour ne citer que les principaux. Pour beaucoup d'idées, ils se rapprochent des philosophes qui procèdent d'Avenarius, comme Mach, et des représentants de la philosophie immanente, comme Schuppe et Rehmke. Contre cette tendance, qu'on appelle le « psychologisme », les partisans de l'autonomie de la logique protestent au nom du « logicisme » ; chez quelques-uns, comme Cohen, il est purement néo-kantien, chez quelques autres, comme Husserl, il est formaliste. Beaucoup limitent les fonctions de la logique à une simple critique des résultats de l'expérience dans ses rapports avec la vérité : position adoptée dans l'Argentine par Chiabra. La subordination à la psychologie ne rabaisse en rien la logique, pas plus que la psychologie n'est rabaissée par le fait qu'elle rentre dans la biologie, ni celle-ci parce qu'elle est subordonnée à la chimie, laquelle est à son tour subordonnée à la physique et à la mécanique. Chaque science a à déterminer, d'après les données de son expérience particulière, les meilleures méthodes pour arriver à des critériums progressifs de vérité, tels que ses hypothèses lui permettent de les concevoir à chaque moment de sa formation continue. *Si l'on désire appeler « logique » l'ensemble de ces règles méthodologiques particulières, on est forcé de reconnaître qu'elle a perdu toute parenté avec la classique logique formelle.*

La nouvelle *logique biologique* est autre chose. Les processus qui constituent la fonction de penser sont, pour elle, des processus « biophylactiques » ou protecteurs, de même

que les autres fonctions psychiques; « penser » signifie améliorer les conditions d'adaptation et de lutte pour la vie propres à l'espèce ou à l'individu[1]. La fonction s'acquiert par évolution; c'est pourquoi son histoire naturelle doit être étudiée avec le critérium génique.

D'une part, il faudra établir sa formation à travers l'évolution biologique, depuis les phénomènes élémentaires de protection de la matière vivante, jusqu'aux formes supérieures de l'élaboration intellectuelle dans l'espèce humaine, étude entreprise déjà par la psychologie zoologique (dans l'évolution phylogénique).

Il faudra, ensuite, connaître les transformations des modes de penser à travers l'évolution de l'espèce humaine, depuis les individus apppartenant à des races primitives jusqu'aux membres des agrégats sociaux les plus civilisés (dans l'évolution sociogénique).

Enfin, on terminerait l'ouvrage en étudiant le développement progressif des modes de penser chez l'individu, depuis les premières réactions provoquées par l'expérience chez l'embryon humain, jusqu'aux processus qui président à la formation des croyances, chez l'homme adulte (dans l'évolution ontogénique).

Telle serait la méthode vraiment génétique, distincte de celle qu'a suivie Baldwin. Nous sommes à la veille d'une transformation complète du plan des disciplines de l' « esprit », cherchant dans l'évolution de la vie organique le secret des énigmes de la vie psychique.

Nous sommes arrivés à connaître l'anatomie humaine par

1. Eug. d'Ors (de Barcelone) a essayé, au dernier Congrès international de psychologie (1900), de comprendre la logique entre les limites et dans les méthodes de la biologie. Il a étudié quatre ordres de faits : la logique dans les maladies mentales, dans le « sens commun », dans la création scientifique consciente, et dans le langage articulé. Le résultat de ses études a été la constatation, dans chacune, de l'existence d'un système défensif constitué par des concepts, contre un processus vital déterminé par des excitations provenant du milieu ou du corps même de l'individu.

Si l'on fait abstraction de la terminologie biochimique que d'Ors cherche à appliquer, sa conception consiste essentiellement à considérer les fonctions logiques ou modes de penser comme une fonction protectrice ou biophylactique, coïncidant avec la thèse que nous soutenons.

l'étude de l'anatomie comparée et de l'embryologie; la structure du système nerveux nous a entr'ouvert ses mystères, une fois que nous avons étudié sa généalogie à travers l'évolution des espèces, à travers l'évolution individuelle, et jusque dans ses altérations pathologiques. De même aussi les modes de penser cesseront d'être des problèmes insolubles, si nous comparons les nôtres à ceux des autres animaux, à ceux des races moins développées, à ceux de l'enfant qui se transforme en homme, aux processus morbides que nous pouvons journellement observer. C'est ainsi qu'on arrivera à constater une véritable physiologie des opérations intellectuelles.

Il serait plutôt téméraire d'énoncer ce critérium, s'il se rapportait à notre expérience actuelle; mais il est le seul qui soit légitimement en rapport avec notre expérience *possible*. Nos notions sur les faits de la chimie et la physique cérébrales qui se réalisent au cours des processus de la connaissance sont fort sommaires; les données que l'on a sur l'histologie physiologique du cerveau ne nous permettent que des inférences générales, souvent approximatives. Néanmoins, Enriquez termine son dernier livre par un chapitre sur *l'aspect physiologique de la logique*, dont l'attitude scientifique est intéressante, bien qu'il ne contribue que superficiellement à cette étude. Par contre, quelques psychologues cherchent déjà à déchiffrer le mécanisme physiologique des opérations intellectuelles. Ces tentatives sont connues; Abel Rey résume le peu que l'on sait des conditions physiologiques en traitant de la formation des concepts, du jugement et des rapports entre la pensée et ses symboles verbaux[1].

Pour le moment, cependant, la psychologie ne peut aller si loin. Signaler un objectif ce n'est pas avoir la naïveté de le croire réalisé. Actuellement on ne peut que donner une description empirique des modes de penser chez l'homme; ce serait une absurdité que de prétendre à autre chose.

1. Enriquez, *Les problèmes de la science et la logique* (Paris, F. Alcan); Rey, *Les sciences philosophiques* (*id.*).

III. — La formation naturelle des processus intellectuels au cours de l'expérience.

Le rang hiérarchique de la fonction de penser dépend exclusivement de la somme d'expérienee acquise par l'espèce, le groupe social ou l'individu. Cette expérience est un résultat global des sensations (déterminées par des déséquilibres énergétiques externes ou internes) et de leurs images (représentées par des modifications moléculaires des cellules spécialisées pour cette fonction). En dehors de ces éléments primitifs, il n'existe aucune chose réelle qui puisse mériter le nom de « raison »; rien ne nous autorise à supposer qu'il préexiste, chez les êtres qui pensent, une cause ou une entité capable de connaître, indépendamment des impressions que les énergies du milieu produisent sur leur matière vivante, dont la sensibilité est un simple résultat de leurs conditions d'équilibre physico-chimique. L'observation révèle des fonctions réelles, communes aux êtres vivants, mais distinctes pour chaque espèce et chaque individu : les êtres vivants pensent, digèrent ou respirent, et ont des manières communes et des manières individuelles de penser, de digérer et de respirer.

Nous ne pouvons voir dans la « pensée » rien de mystérieux. Elle est le résultat de fonctions biopsychiques complexes, représentées principalement par les processus qu'on appelle intellectuels; parmi eux l'on distingue habituellement trois groupes caractérisés par des traits communs : concevoir (comparer, associer et abstraire), juger (voir les rapports d'affinité et de différence, de quantité, d'identité et de cause), et raisonner (induire, déduire, inférer, argumenter). Les psychologues ont l'habitude d'étudier ces processus comme des systèmes fonctionnels distincts; l'expérience nous les signale comme *des jalons sur une ligne ininterrompue d'élaborations psychologiques continuellement en formation*, *qui vont du simple au composé*, qu'on les examine dans l'évolution ontogénétique ou dans l'évolution phylogénique.

Il y a donc une continuité sans interruption entre les formes élémentaires du jugement et les formes supérieures du raisonnement : toutes ont pour résultat la formation de croyances, et sont l'instrument de la conduite, cette dernière devant être considérée comme l'ensemble de mouvements adaptatifs par lesquels l'individu réagit contre les excitations de son milieu.

Les modifications produites par les excitations antérieures, conservées par la mémoire, s'organisent en systèmes ; leur résultat est l'expérience. Toute nouvelle sensation rapportée à cette expérience est une sensation, est perçue ; toute perception est déjà un jugement élémentaire, étant le résultat d'une relation. La perception est une synthèse des sensations passées et de l'excitation présente ; on distingue des perceptions localisées dans l'espace (externes), dans le temps (internes) et libres (images). Le fait le plus important dans l'évolution mentale de l'espèce, de la société ou de l'individu, c'est la possibilité de former des images génériques (systèmes d'images simples), des concepts (systèmes de perceptions), et des idées (systèmes d'images génériques ou de concepts). Les images génériques et les concepts peuvent être considérés comme de véritables « habitudes » fonctionnelles, constituées par la mémoire de sensations ou de mouvements similaires répétés au cours de l'expérience ; sous l'effet de la tendance biologique au moindre effort, ces systèmes synthétiques tendent à s'exprimer par des signes symboliques : les mots.

Tout concept effectivement formé implique un jugement plus ou moins clair et complexe. Ribot a observé avec raison que « pour les logiciens le concept est l'élément simple et primitif; vient ensuite le jugement qui lie deux ou plusieurs concepts ; pour le psychologue, par contre, l'affirmation est l'acte fondamental, le concept étant un résultat de jugements (implicites ou explicites) de ressemblances, avec exclusion des différences ».

Entre l'image générique et les formes inférieures du jugement, il y a, non pas une solution de continuité, mais des passages par transformations successives ; nous croyons

inutile de répéter la démonstration qu'en donne Ribot[1].

La fonction de penser a pour résultat la formation de croyances; ces croyances n'impliquent pas pour l'être qui pense une connaissance exacte de la réalité, mais un simple jugement sur elle, pouvant être corrigé ou remplacé au cours de l'expérience ultérieure. Pour l'être qui pense, quel que soit son rang dans la phylogénie, les croyances sont sa vérité actuelle; c'est pourquoi toute croyance doit être considérée comme un simple jugement contingent et provisoire.

Tout jugement réel implique une affirmation, est une croyance. Le jugement négatif implique une croyance, tout comme le jugement affirmatif. En un certain sens, toute négation est affirmative, car nier c'est affirmer une négation. L'attitude psychologique est identique : on croit ce que l'on affirme ou ce que l'on nie. Psychologiquement, le contraire de l'affirmation n'est pas la négation, c'est le doute; quand on ne sait si ce qui a été pensé concorde avec la réalité, il n'y a pas de jugement possible, affirmatif ou négatif. Pour affirmer ou pour nier, il est indispensable de croire.

La croyance est le résultat naturel de la fonction de penser et le mobile de l'activité humaine. Elle n'a pas besoin d'être fondée sur la certitude ou sur l'évidence : nous croyons antérieurement à toute application des critériums logiques du raisonnement, et chaque expérience nouvelle est perçue à travers nos croyances déjà préformées. Du point de vue rationnel, le doute devrait être plus fréquent que la croyance, car nous n'avons aucun critérium de certitude, et l'expérience ne nous donne à l'égard de la réalité qu'un critérium probable : cependant notre première attitude mentale est toujours d'adhérer à ce qui se présente à notre expérience; notre manière spontanée de penser les choses consiste à les croire telles que nous les sentons; les enfants, les sauvages, les ignorants et les esprits faibles sont plus crédules que l'homme perspicace et expérimenté. L'éducation diminue la crédulité; l'expérience corrige ou

1. Ribot, *L'évolution des idées générales* (Paris, F. Alcan).

transforme nos croyances primitives ou spontanées, ainsi que celles qui ont été suggérées ou imposées par le milieu social où nous vivons.

La croyance est synthétique, systématisatrice, dynamogénique et active; la vie psychique est un mode d'adaptation des êtres vivants au milieu, et les croyances sont les ressorts qui mettent en mouvement notre conduite, notre activité adaptative. L'histoire naturelle de la pensée humaine ne serait que l'histoire de ses croyances, et non celle de ses certitudes. L'espèce, les races, les nations, les partis, les groupes, les individus, sont stimulés par des nécessités matérielles qui engendrent leurs sentiments et produisent des croyances, plus ou moins conformes à la réalité, mais qui toujours donnent lieu à une activité. La croyance est la manière naturelle de penser pour vivre.

La psychologie des modes réels de penser est donc une histoire naturelle des croyances, et non une taxonomie des raisonnements corrects. La certitude logique est étrangère à notre pensée habituelle. Il est inutile de nous arrêter à l'étude des croyances; bien qu'elle soit nouvelle en psychologie, elle a déjà donné lieu à de nombreuses remarques, notamment de la part de Ribot, Payot, James, Ossip-Lourié, Sollier, Malapert, Rey, etc.

Si on les considère comme des modes naturels de penser, il est facile de voir que, dans leur formation, il intervient divers facteurs, tout à fait étrangers à la « faculté de raisonner » des logiciens et des psychologues rationalistes. Il y a des facteurs individuels. L'hérédité influe sur nos manières de penser; l'éducation, conforme au milieu social, fait participer aux résultats de l'expérience collective. D'autre part, les manières individuelles de penser sont subordonnées à l'intérêt et à l'intention. L'intérêt dérive des facteurs affectifs qui orientent notre fonction de penser; l'intention dépend de la fin à laquelle tend l'assimilation de toute expérience nouvelle, corrélativement à nos croyances antérieures. En d'autres termes, nous croyons plus facilement ce qui s'adapte à nos croyances antérieures et ce qui sert aux buts d'activité vers lesquels tend notre

expérience à un moment donné[1]. On peut lire avec profit les pragmatistes, pour éclairer ce point; ils sont d'accord avec la psychologie biologique et contre le rationalisme.

Les croyances intellectuelles elles-mêmes, qui à première vue sembleraient se former suivant des règles objectives de certitude, sont habituellement le produit de modes de penser extralogiques : croyances nouvelles adaptées à d'autres antérieures ou en dérivant, quand ce ne sont pas de simples instruments pratiques de connaissance, destinés à perdre leur prestige le jour où leur utilité disparaît. Mach, Ostwald et Poincaré, entre autres, ont à cet égard apporté une ample moisson de données; savants, ils se sont vus obligés d'observer comment ils procèdent pour connaître, et ils ont contribué à l'étude du processus génétique des plus hautes fonctions imaginatives. La vérité et l'erreur suivent des processus psychologiques semblables : un raisonnement correct peut amener à l'erreur, et un raisonnement incorrect à la vérité. Toute hypothèse est imaginative et dépasse l'expérience; c'est pourquoi sa valeur, par rapport à la réalité, est relative; le contrôle de l'expérience ultérieure peut seul aider à y distinguer le vrai du faux. Nous pensons donc une vérité au moyen du même processus que nous suivons pour penser une erreur; dans l'un et l'autre cas, nos modes de penser se traduisent par une affirmation de ce que nous pensons, par une croyance, dont la réalité ne dépend nullement, pour nous, du critérium logique de sa certitude.

Ce qui a été exposé permet-il une taxonomie génétique des modes de penser? Nous sommes forcés de dire que cela nous paraît, actuellement, impossible. Nous pouvons voir dans la formation du concept un jugement, et dans tout jugement une croyance affirmative; les formes supérieures de l'imagination créatrice nous apparaissent elles-mêmes comme des affirmations de croyances, élaborées d'une façon plus complexe; enfin, nous admettons qu'il y

1. Remy de Gourmont : « L'homme associe les idées, non pas selon la logique, selon l'exactitude vérifiable, mais selon son plaisir et son intérêt. » (*La culture des idées*, p. 83.)

a une continuité ininterrompue entre les formes de la vie mentale, depuis les plus inférieures jusqu'aux plus élevées. Nous ne pouvons pas, cependant, indiquer tous les jalons de la formation génétique de nos modes réels de penser. La psychologie analytique et rationaliste, cultivée jusqu'à une époque encore assez récente, ne peut nous offrir aucun secours; la psychologie génétique commence à se constituer.

L'étude de l'évolution psychogénétique des raisonnements, dans la série des êtres vivants, serait un préliminaire indispensable, avant d'aborder l'étude de leur évolution sociogénétique dans la série des groupes sociaux, et leur évolution ontogénétique au cours du développement individuel. La psychologie des raisonnements animaux a déjà été l'objet de travaux intéressants, parmi lesquels se distinguent ceux de Romanes (voir chap. IV); la psychologie des raisonnements sociaux a une riche bibliographie, depuis les travaux de Baldwin et de Tarde jusqu'à ceux de Wundt et de Lévy-Bruhl (voir chap. V). Dans les pages qui suivent, nous examinerons les raisonnements individuels, c'est-à-dire les processus qui déterminent la formation des croyances chez les individus.

IV. — Les modes réels de penser; les raisonnements extralogiques.

Les individus de l'espèce humaine forment leurs croyances au moyen de processus multiples et hétérogènes. La logique classique et la psychologie rationaliste se sont écartées de la réalité en se proposant d'étudier le raisonnement correct, et y ont distingué des termes et des relations dépourvus de valeur effective. Il n'existe pas un raisonnement-type, mais plusieurs modes de raisonner, dont on ne peut apprécier l'efficacité que d'après leurs résultats par rapport à la fonction adaptative de l'être vivant à son milieu. Tous les modes de raisonnement peuvent être utiles, suivant le cas : un raisonnement compliqué est un gaspillage d'activité biopsychique lorsqu'on peut arriver au même résultat au moyen d'un simple jugement implicite.

La simple énumération de nos raisonnements habituels (presque tous extralogiques) permet de comprendre la nécessité qu'il y a de modifier la psychologie actuelle des processus intellectuels; quelques-uns d'eux ont déjà été étudiés.

Dans ses formes bien développées, la fonction de penser se manifeste par des processus psychiques continus, dans lesquels une série de jugements s'articule de telle sorte que chacun est déterminé, totalement ou en partie, par ceux qui le précèdent, et influe sur ceux qui le suivent. Ces processus sont les *raisonnements*. Il y a des raisonnements précis, clairs et complets; il y en a qui sont vagues, obscurs et incomplets. Les uns et les autres ont le même résultat fonctionnel : la formation de croyances.

Dans les espèces animales, chez les peuples primitifs et chez l'enfant, les raisonnements sont *rudimentaires* et souvent erronés. Leur logique est fausse, mais déjà elle sert à la fonction biologique qu'elle accomplit. « La logique naissante est grossière et fruste; le raisonnement primitif est, par rapport au raisonnement des logiciens, ce que sont les instruments de l'âge de pierre par rapport à nos outils perfectionnés[1]. »

Ces formes de raisonnement se retrouvent chez l'homme adulte et civilisé.

Dans certains cas, la succession et la relation des éléments constitutifs est visible, on dit alors que le raisonnement est explicite; mais souvent la série en est singulièrement abrégée, et nous passons du jugement initial à la conclusion du raisonnement, supprimant les jugements intermédiaires ou ne laissant subsister que quelques jalons importants du processus. Ces *raisonnements implicites* sont des modes réels de penser; toutes les données de notre expérience, même les plus simples, comprennent déjà des raisonnements de cette nature. Wundt a soutenu que toute opération psychologique se réduit, en somme, à un raisonnement : c'est ce qui l'a amené à définir l'esprit comme « une chose qui raisonne ». Ce qui est

1. Ribot, préface de *La logique morbide* par Vaschide et Vurpas, p. VII.

indubitable, c'est que la connaissance se constitue au moyen de raisonnements rudimentaires et implicites qui accompagnent toutes les opérations de la vie psychique. Ces modes de penser se développent progressivement dans l'évolution phylogénique. Il est vrai que les animaux ne raisonnent pas explicitement, car ils ne disposent pas de jugements formels ni de langage; mais ils raisonnent comme le fait la presque totalité des hommes dans la presque totalité des cas : en se servant de jugements implicites pour former des croyances sur les données de l'expérience. La même pensée logique et mathématique peut employer, dans la pratique, des raisonnements implicites, absolument extralogiques.

Dans beaucoup de cas il existe des modes de penser rudimentaires qui se distinguent à peine des perceptions, et restent confus et subconscients.

Mais il y en a d'autres, que nous ne pouvons connaître que par leurs résultats, et où l'élaboration de hauts processus intellectuels se réalise en pleine inconscience, et en dehors de toute règle régissant le développement de leurs éléments. Ces *raisonnements inconscients*, auxquels on attribue une valeur capitale dans certaines formes d'imagination créatrice, ont été signalés il y a longtemps par Carpenter et par Hamilton; ils figurent, dans la littérature contemporaine, avec des chapitres, fort exacts, du traité de Höffding, du livre de Ribot que nous avons cité, d'un volume de mélanges de Sergi, et d'autres travaux.

Ribot a étudié à fond l'un des modes extralogiques de pensée les plus répandus, le *raisonnement affectif*[1]. Son livre est convaincant, dès la première page, car il interprète en termes précis certains faits signalés par Comte et Stuart Mill. Il met en relief la fonction primordiale de la vie affective dans la formation des croyances et dans la signification qu'ont celles-ci dans la vie mentale des individus et des agrégats sociaux. Il réduit à cinq les formes principales du raisonnement affectif : formes passionnelle, inconsciente, imaginative, justificative, et mixte.

1. Ribot, *La logique des sentiments* (Paris, F. Alcan).

Dans d'autres cas, le développement de notre pensée est orienté par un intérêt d'action, et suit une voie déjà tracée par des croyances qui dirigent notre volonté dans un certain sens et nous décident à penser conformément aux convenances actuelles. James a synthétisé ce *credo* moral de quelques pragmatistes[1], et retrouve ainsi des idées énoncées par Payot[2]. Mais Lapie a encore mieux montré ces modes extralogiques de penser, ces formes de *raisonnements volitifs*[3].

Dans les œuvres littéraires des grands imaginatifs, nous voyons souvent se développer des raisonnements étrangers à toutes les règles de la pensée correcte. On peut rapprocher ces modes de pensée de ceux que Baldwin appellerait « esthétiques ». Il nous semble qu'ils constituent une catégorie à part et qu'on doive les réunir sous le nom de *raisonnements imaginatifs*. Au lieu d'un ensemble coordonné de jugements explicites, nous trouvons là une série d'images, dont chacune renferme un jugement implicite, le raisonnement étant impliqué dans l'énumération des images. Nous avons signalé ce mode de pensée dans une monographie sur le mécanisme mental des orateurs de style; les écrivains féconds en images (Hugo, d'Annunzio, Gauthier, Dario, etc.) réalisent souvent de tels raisonnements.

Les *raisonnements analogiques* sont, comme d'autres formes imparfaites du raisonnement inductif, infiniment plus fréquents que ses formes parfaites; ils échappent à toute règle logique, et sont habituellement employés dans les spéculations scientifiques les plus complexes. Ainsi s'explique que, dans la pratique, ces raisonnements inductifs ne nous amènent qu'à des critériums de probabilité, et non de certitude.

L'emploi du raisonnement déductif qu'on appelle le *raisonnement sophistique* est, entre les hommes, la règle commune : on ne s'expliquerait pas, autrement, la divergence fréquente d'opinions sur ce qui a été pensé. Nous

1. James, *La volonté de croire* (Paris, F. Alcan).
2. Payot, *La croyance* (Paris, F. Alcan).
3. Lapie, *Logique de la volonté* (Paris, F. Alcan).

ne nous occupons pas, bien entendu, des cas où le raisonnement sophistique est délibérément employé : nous disons que, dans nos modes habituels de pensée, ce processus est courant, généralisé, utile, car il sert à adapter les nouvelles données de l'expérience aux croyances qui dominent déjà dans notre esprit. Les « sophismes du cœur » qu'avaient signalés les logiciens classiques ne sont qu'une partie de notre sophistique habituelle; tous nos modes réels de penser peuvent être subordonnés au raisonnement sophistique, car chaque fois que nous pensons à quelque chose, nous sommes prédisposés à chercher les conclusions qui nous intéressent. Rarement nous hésitons à poser de faux dilemmes, à méconnaître le sujet, à faire des pétitions de principe, à tourner dans des cercles vicieux; nous dissimulons ces sophismes sous des apparences de vérité, afin d'arriver aux résultats les plus commodes pour nos synthèses mentales antérieures. Psychologiquement considérés, dit Ribot[1], il n'y a pas de raisonnements justes ni faux, ce ne sont que « des procédés discursifs de l'esprit, que le psychologue doit étudier. Le sophisme le plus grossier ou le plus subtil, volontaire ou involontaire, est un raisonnement aussi véritable que le raisonnement quantitatif le plus rigoureux du mathématicien analyste. »

Parmi ces modes réels de penser, il faut comprendre les *raisonnements pathologiques*, que Vaschide et Vurpas se proposaient d'étudier sous le nom de la « logique morbide » : la mort de Vaschide a empêché l'achèvement de cet ouvrage, qui devait comprendre plusieurs volumes consacrés à l'analyse mentale, au syllogisme morbide, à l'émotion morbide, et à la création intellectuelle morbide. Pour notre part, l'étude du mécanisme psychologique des délires systématisés nous a permis d'établir que, dans la dissolution pathologique des modes de raisonnement, ceux de formation génétique récente (inductifs) disparaissent d'abord, ceux de formation ancienne (déductifs) se maintiennent : fait qui concorde avec ce que nous savons de la dissolution de la mémoire et de la personnalité.

1. Préface au livre de Vaschide et Vurpas, *L'analyse mentale*.

Enfin, on ne saurait jamais trop insister sur l'influence des *raisonnements sociaux*, ou modes collectifs de penser, dans la formation des croyances individuelles. Ce chapitre a déjà été l'objet de travaux d'une très grande valeur, où l'on a étudié l'origine, les transformations et la fonction des croyances sociales.

Nous ajouterons que F. Paulhan a étudié la « logique de la contradiction », en soutenant que les *raisonnements contradictoires* sont un genre bien défini appartenant à une espèce très étendue, et qu'il existe toujours dans la pensée des contradictions plus ou moins latentes, ou en germe; il cherche aussi à établir quelques règles pour tirer parti des contradictions inévitables dans le processus de notre travail mental, et admet que dans la pratique cet emploi s'effectue naturellement[1].

*
* *

Cette simple énumération permet d'affirmer que les modes de raisonnement habituels, chez l'homme, seraient presque tous extralogiques, si on les jugeait d'après le critérium classique de la logique rationaliste.

Qu'importent, dans notre vie mentale, les « raisonnements corrects », la « logique normative », la « faculté de raisonner », l' « intelligence pure »? Ce sont des produits de la fantaisie des logiciens. La logique classique est un poème, plutôt qu'une science. C'est une invention artistique, et non un résultat de l'expérience. Tout en admettant que les formes dites : exacte, symbolique, mathématique et pure, aient quelque champ d'application réelle, elles seraient des cas exceptionnels dans l'histoire de nos modes réels de penser.

Et qu'est-ce qui est normal dans la dynamique de la pensée humaine? Nous venons de le voir : ce sont les raisonnements rudimentaires, implicites, inconscients, affectifs, volitifs, imaginatifs, sophistiques, morbides, sociaux, contradictoires, etc. Ils occupent l'activité de notre esprit,

1. *Revue philosophique*, février et mars 1910.

et sont les instruments réels de la connaissance, qui se forme sur les données de l'expérience : ils constituent la très grande majorité de nos modes effectifs de penser. Le raisonnement correct est un cas exceptionnel dans la formation individuelle des jugements et des croyances.

L'expérience de l'espèce influe sur notre constitution biopsychique, en établissant des tendances instinctives qui dirigent dans un sens analogue la formation de notre fonction de penser (hérédité); la vie sociale conforme notre expérience individuelle, d'après les jugements et les raisonnements sociaux (éducation). Notre pensée est en grande partie analogue à celle de nos ancêtres et de notre milieu social : nos pensées originales, nos variations individuelles par rapport à l'espèce et à la société où nous vivons, sont fort peu nombreuses. L'hérédité et l'éducation agissent ou se réalisent sans l'intervention d'aucune « raison pure », que l'on n'observe pas davantage dans les variations acquises dans la psychogénie individuelle.

L' « homme logique et raisonnable » est un mystérieux fantôme qui n'existe que dans les poèmes écrits par les philosophes rationalistes[1]. « Le logicien, dit Le Dantec, devrait assister comme simple spectateur aux querelles qui naissent de la diversité des jugements et des croyances des hommes au sujet des faits, et il est à craindre qu'il finirait par prendre parti, car on ne peut concevoir un logicien parfait. S'il en existait un, il tomberait dans un état analogue à celui du fakir, il serait un stylite, ou pour le moins un aboulique...; les critiques mêmes que cette opinion m'a values confirment que j'ai raison d'affirmer l'impossibilité qu'il y a actuellement de l'existence d'un homme purement logique[2]. »

Les individus de l'espèce humaine complètent les formes de raisonnement déjà acquises par ceux des autres espèces

1. Voir l'étude concise et concluante d'ARDIGO, *La relativité de la logique humaine* (*Œuvres philosophiques*, t. III), et la conclusion de *La pensée et la chose* (t. VIII). « ... La possibilité de notre pensée est seule déterminée par l'expérience, puisque, enfin, la logique (réelle) n'est que *le rythme de l'expérience.* »

2. LE DANTEC, *Science et conscience.*

animales, et modèlent leurs jugements et leurs croyances sur le fond qui constitue le milieu social. La fonction de penser est un processus évolutif représenté par des raisonnements que la logique formelle dédaigne : pour elle l'homme serait un être illogique et irraisonnable.

Les philosophies rationalistes nous présentaient la « raison » comme une mystérieuse faculté destinée à penser la vérité et suffisant à distinguer l'homme des autres espèces animales; la psychologie génétique nous montre une série de processus intellectuels qui se développent progressivement, étrangers à toutes les règles du raisonnement formel ingénieusement inventées par ces philosophies.

La « logique formelle » sera la matière d'un chapitre fort intéressant dans l'histoire des doctrines philosophiques, et qui se rattachera à l'étude des doctrines rationalistes de la réalité, de la connaissance et de la vérité. L'histoire naturelle de la fonction de penser constituera une « logique biologique », comprise dans les vastes limites de la psychologie génétique.

V. — La formation naturelle des idéals : l'idéalisme expérimental.

Un idéal est une hypothèse : il se forme de même et sert de même. L'imagination, se basant sur l'expérience, élabore des croyances relatives au futur perfectionnement humain : les idéals, ce sont le plus haut résultat de la fonction naturelle de penser.

L'évolution humaine est un perfectionnement continu de l'homme pour s'adapter à la nature, qui évolue à son tour. Pour cela l'homme a besoin de connaître la réalité qui l'entoure et de prévoir le sens de ses propres adaptations : ce sont les voies de son perfectionnement. A ses étapes correspondent, dans l'esprit humain, des idéals. Un homme, un groupe ou une race sont idéalistes quand des circonstances inévitables amènent son imagination à concevoir un perfectionnement possible : un idéal.

Les idéals sont des formations naturelles. Ils apparaissent

quand la fonction de penser atteint un développement tel que l'imagination peut devancer l'expérience. Ce ne sont pas des entités mystérieuses infuses chez les hommes; ils ne naissent pas non plus du hasard. Ils se forment comme tous les phénomènes accessibles à notre observation. Ce sont des effets de causes, des accidents dans l'évolution universelle que les sciences étudient et que la philosophie résume. Ceci est facile à expliquer, si l'on comprend. Notre système solaire est un point dans l'univers, dans ce point la planète que nous habitons est un simple détail; dans ce détail, la vie est un équilibre physico-chimique de la surface; parmi les complications de cet équilibre vivant, l'espèce humaine date d'une époque fort récente; chez l'homme, la fonction de penser se développe comme un perfectionnement de l'adaptation au milieu, et un de ses modes est l'imagination, qui permet de généraliser les données de l'expérience, d'en prévoir les résultats possibles, et d'en tirer des idéals de perfection.

Ainsi la philosophie scientifique, au lieu de les nier, permet d'affirmer leur réalité comme formations naturelles de la fonction de penser, et les réintègre dans la conception moniste de l'univers. Un idéal est un point et un moment parmi l'infinité de possibilités qui peuplent l'espace et le temps.

*
* *

Évoluer, c'est varier. Dans l'évolution humaine la pensée varie sans cesse. Toute variation est acquise par des tempéraments qui y sont prédisposés; les variations utiles tendent à se maintenir. L'expérience détermine la formation naturelle de concepts génériques, de plus en plus synthétiques; l'imagination détache des faits, par abstraction, certains caractères communs, en élaborant des idées générales qui permettent de concevoir le sens probable de l'évolution de la réalité : c'est ainsi que s'élaborent les idéals. Ils n'ont rien d'*a priori*; ils sont induits d'une vaste expérience. Au-dessus se dresse l'imagination, pour prévoir le sens dans lequel varie l'humanité. Tout idéal représente un nouvel état d'équilibre entre le passé et l'avenir. Les

idéals sont des croyances. Leur force réside dans leurs éléments affectifs : ils influent sur notre conduite dans la mesure où nous croyons en eux. C'est pourquoi la représentation abstraite des variations naturelles de l'homme acquiert une valeur morale : les plus profitables à l'espèce sont conçues comme des perfectionnements. Le futur s'identifie au parfait. Ainsi les idéals, étant des visions anticipées de l'avenir, influent sur la conduite et sont l'instrument naturel de tout progrès humain. Tandis que l'instruction se borne à étendre les notions que l'expérience actuelle considère comme les plus exactes, l'éducation consiste à suggérer les idéals que l'on présume propices à la perfection.

Le concept du mieux est un résultat naturel de l'évolution même. La vie tend naturellement à se perfectionner. Aristote enseignait que l'activité est un mouvement de l'être vers son « entéléquie », son état de perfection. Tout ce qui existe tend naturellement à son entéléquie, et cette tendance se reflète dans l'esprit des êtres imaginatifs. De même que toutes les autres fonctions de l'esprit, la formation d'idéals est soumise à un déterminisme qui, pour être complexe, n'en est pas moins absolu. Ils ne sont pas l'œuvre d'une liberté qui échappe aux lois de la psychologie naturaliste, ni des produits d'une raison pure que personne ne connaît. Ce sont des croyances approximatives sur la perfection future. Le futur est ce qu'il y a de mieux dans le présent, car il survit dans la sélection naturelle; les idéals sont l'expression anticipée du mieux.

A mesure que l'expérience humaine s'étend, en observant la réalité, les idéals sont modifiés par l'imagination, qui est plastique, et ne se repose jamais. L'expérience et l'imagination suivent des voies parallèles, mais la première est fort en retard sur l'autre. L'hypothèse vole; l'observation marche. Parfois, le vol suit une fausse direction, tandis que la marche a toujours lieu sur un terrain solide; mais on peut rectifier le vol, tandis qu'on ne peut jamais passer de la marche au vol. L'imagination est la mère de toute originalité; en déformant le réel pour le rendre plus parfait, elle crée les idéals et leur donne l'impulsion, avec l'illusion

de la liberté : le libre arbitre est une erreur utile à la réalisation des idéals. C'est pourquoi il a, pratiquement, la valeur d'une réalité. Montrer que c'est une simple illusion, due à l'ignorance de causes innombrables, cela n'implique pas qu'il faille en nier l'efficacité. Les illusions ont autant de valeur que les vérités les plus exactes ; elles peuvent en avoir davantage, si elles sont fortement pensées ou senties. Le désir d'être libre naît du conflit entre deux mobiles irréductibles : la tendance à persévérer dans l'être, impliquée dans l'hérédité, et la tendance à augmenter l'être, impliquée dans la variation. L'une est un principe de stabilité, l'autre, de progrès.

Dans tout idéal, quel que soit l'ordre au perfectionnement duquel il tend, il y a un principe de synthèse et de continuité : « c'est une idée fixe ou une émotion fixe ». Comme impulsions, elles s'équivalent et s'impliquent réciproquement, bien que dans la première ce soit le raisonnement qui prédomine, et dans la seconde la passion. « Ce principe d'unité, dit Ribot, centre d'attraction et point d'appui de tout travail de l'imagination créatrice, c'est-à-dire d'une synthèse subjective qui tend à s'objectiver, est l'idéal. » L'imagination dépouille la réalité de tout ce qui est mal et l'orne de tout ce qui est bon, purifiant les résultats de l'expérience, et les conformant aux modèles de perfection qu'elle conçoit. Les idéals sont, enfin, des préconstructions imaginatives de la réalité en voie de devenir.

Ils sont toujours individuels. Un idéal collectif existe lorsqu'un grand nombre d'individus ont un même désir de perfection. Ce n'est pas en une « idée » qu'ils communient ; la même manière qu'ils ont de sentir et de penser est représentée par un idéal qui leur est commun à tous. Chaque ère, chaque siècle ou chaque génération peut avoir son idéal; c'est généralement le patrimoine d'une minorité d'élite, qui par ses efforts réussit à l'accroître et à l'imposer aux générations suivantes. Chaque idéal peut être incarné en un homme de génie; au début, et pendant qu'il généralise son œuvre, celle-ci est comprise par un petit noyau d'esprits éclairés.

*
* *

La conception abstraite d'une perfection possible tire sa force de la vérité que les hommes lui attribuent. Tout idéal est une foi en la possibilité même de la perfection. Dans sa protestation involontaire contre le mal se révèle toujours une indestructible espérance du mieux; dans son hostilité contre le passé fermente un sain levain d'avenir.

Ce n'est pas une fin, c'est un moyen. Il est toujours relatif, comme toute croyance. L'intensité avec laquelle il tend à se réaliser ne dépend pas de sa vérité effective, mais de celle qu'on lui attribue. Même quand il interprète d'une façon absurde la perfection future, c'est un idéal pour qui croit sincèrement à sa vérité ou à sa noblesse.

Faire de l'idéalisme un dogme équivaut à le nier. C'est ce que soupçonnent les dictionnaires philosophiques les plus vulgaires : « Idéalisme : mot très vague qu'on ne doit guère employer sans l'expliquer ». La seule chose évidente, c'est l'existence de tempéraments idéalistes, aptes à concevoir des perfections et capables de vivre pour elles.

Il faut refuser le monopole des idéals à tous ceux qui le revendiquent au nom d'écoles philosophiques, de systèmes de morale, de credos, de religions, de fanatismes de secte ou de dogmes d'esthétique. La formation d'idéals est due au tempérament individuel, et ne vient d'aucun catéchisme, d'aucun programme. Il y a autant d'idéalismes que d'idéals, et autant d'idéals que d'idéalistes, et autant d'idéalistes que d'hommes épris de perfection.

L'idéalisme n'est pas le privilège des doctrines spiritualistes, qui voudraient l'opposer au matérialisme; l'équivoque redouble lorsqu'on suggère que la matière est l'antithèse de l'idée, après avoir confondu l'idéal avec l'idée, et l'idée avec l'esprit, entité étrangère à la matière. Il y a là évidemment un jeu de mots, qu'ont répété pendant des siècles ceux qui y avaient intérêt. Le critérium de perfection dans la connaissance de la vérité peut animer d'une même ardeur le philosophe moniste et le dualiste, le mystique et l'athée, le stoïcien et le pragmatiste. L'idéal

particulier de chacun concourt au rythme général de la perfection possible, au lieu de s'opposer à l'effort que font de même les autres.

Une tendance encore plus forte, c'est celle qu'on a à confondre l'idéalisme qui se rapporte aux idéals et les tendances philosophiques qu'on désigne de ce nom parce qu'on y considère les idées comme plus réelles que les choses, ou parce qu'on présuppose qu'elles sont l'unique réalité, forgée par notre esprit, comme dans le système de Hegel. « Idéologues » ne peut être synonyme de « idéalistes », bien qu'on soit porté à le croire en employant ce terme à faux.

Nous ne pourrions non plus le restreindre à l'idéalisme de certaines écoles esthétiques, parce que toutes les manières du naturalisme et du réalisme peuvent constituer un idéal d'art, quand elles ont pour prêtres Michel-Ange, Titien, Flaubert ou Wagner; l'effort imaginatif de ceux qui poursuivent une harmonie idéale de rythmes, de couleurs, de lignes ou de sons, a toujours la même valeur, du moment que l'œuvre représente un mode de beauté ou une originalité personnelle.

Nous ne le confondons pas, enfin, avec un certain idéalisme éthique qui tient à monopoliser le culte de perfection en faveur d'un des fanatismes religieux qui prédominent à chaque époque, car, outre qu'il ne peut exister un bien idéal, il serait difficile qu'il fût compris dans des catéchismes pour les esprits obtus. L'effort individuel vers la vertu peut être aussi magnifiquement conçu et réalisé par le péripatéticien que par le cyrénaïque, par le chrétien que par l'anarchiste, par le philanthrope que par l'épicurien. Tous peuvent être idéalistes, s'ils savent s'illuminer dans leur doctrine. La perfection possible n'est le patrimoine d'aucun credo; elle rappelle l'eau de cette source dont parle Platon, qui ne pouvait tenir dans aucun vase.

L'expérience seule décide de la légitimité des idéals, en tout temps et en tout lieu. Au cours de la vie sociale, ils se sélectionnent naturellement; ceux qui sont les mieux adaptés à leur fonction de prévoir le sens de l'évolution survivent : ce sont ceux qui coïncident avec le perfection-

nement effectif. Tant que l'expérience n'a pas rendu son arrêt, tout idéal est respectable, si absurde qu'il paraisse. Et il est utile, par sa force de contraste; s'il est faux il meurt seul et ne nuit pas. Tout idéal peut être erroné en partie, ou entièrement : c'est une vision lointaine, et par conséquent exposée à être inexacte. Le seul mal qu'il puisse y avoir, c'est de manquer d'idéals, d'être asservi aux contingences de la réalité actuelle, et de renoncer à la possibilité du mieux.

Les voies qui mènent à la perfection se rejoignent. Les formes infinies de l'idéal sont complémentaires, et jamais contradictoires, quoiqu'elles le paraissent. Si l'idéal de la science est la vérité, celui de la morale le bien, et celui de l'art la beauté, formes prééminentes de tout sublime, on ne conçoit pas qu'ils puissent être antagonistes.

Quand un philosophe exprime des idéals, pour l'homme ou pour la société, il est d'autant plus difficile de le comprendre immédiatement qu'il s'élève davantage au-dessus de la réalité qui l'entoure; il en est de même de la vérité du savant, de la beauté des œuvres d'un poète. L'approbation d'autrui est facile à obtenir quand on se conforme à des routines séculaires; elle est difficile quand l'imagination donne une plus grande originalité aux idées ou à la forme.

Ce déséquilibre entre la perfection concevable et la réalité praticable est dû à la nature même de l'imagination, qui ne cède ni au temps ni à l'espace. De ce contraste légitime il ne faut pas inférer que les idéals peuvent être contradictoires, bien qu'ils soient hétérogènes et n'aient pas le même rythme suivant les temps : il n'y a pas une vérité amorale ou laide, il n'y a jamais eu une beauté absurde ou nuisible, le bien n'a jamais eu pour fondement l'erreur ou le défaut d'harmonie. Autrement, nous concevrions des perfections imparfaites.

Les idéals sont dans un perpétuel devenir, comme la réalité qu'ils devancent. L'imagination les tire de la nature et de l'expérience; mais, une fois formés, ils ne s'y trouvent plus, ils en sont distincts, ils vivent sur elles pour indiquer leur avenir. Et quand la réalité évolue vers un idéal prévu,

l'imagination se sépare à nouveau de la réalité, en éloigne l'idéal, proportionnellement. La réalité ne peut jamais être semblable au rêve, dans la poursuite continuelle de la chimère. L'idéal est une « limite »; toute réalité est une « dimension variable », qui peut s'en approcher indéfiniment, sans jamais l'atteindre. Si près de sa limite qu'arrive le variable, on conçoit qu'il pourrait arriver encore plus près : ils ne se confondent qu'à l'infini.

Tout idéal est toujours relatif à une réalité imparfaite actuelle. Il n'y en a pas d'absolus. L'affirmer, ce serait nier la possibilité infinie de la perfection. Les anciens moralistes se trompaient lorsqu'ils croyaient qu'au point où était alors leur esprit tout l'espace et tout le temps convergeaient. Pour l'éthique scientifique, affranchie de cette grosse erreur, la relativité des idéals est un postulat fondamental. Ils n'ont qu'un caractère commun : leur transformation constante, qui les fait tendre à des perfectionnements infinis.

Toute morale fondée sur des préjugés absolus appartient aux esprits primitifs. Elle est fausse, elle est due à l'ignorance de l'évolution universelle. Elle est contraire à tout idéalisme, elle exclut tout idéal. A tout moment, en tout lieu, la réalité varie; cette variation déplace le point de repère des idéals. Ils naissent et meurent, tendent vers un même but ou s'excluent, s'affaiblissent ou s'accentuent; ils sont, eux aussi, vivants comme les cerveaux dans lesquels ils germent ou s'enracinent, en un processus continuel. Comme il n'y a pas de plan final de perfection, il n'y en a pas non plus pour les idéals humains. Ils se forment par l'effet d'un échange incessant; ils changent continuellement, leur changement est éternel.

Cette évolution des idéals ne suit pas un rythme uniforme dans le cours de la vie sociale ou individuelle. Il y a des climats moraux, des heures, des moments, où toute une race, tout un peuple, toute une classe, tout un parti, toute une secte, conçoit un idéal et s'efforce de le réaliser. Et il y en a aussi dans l'évolution de chaque homme considéré isolément.

Il y a aussi des climats, des heures et des moments où

les idéals se font à peine entendre, ou se taisent : la réalité offre des satisfactions immédiates, qui suppriment tout désir de perfectionnement. Chaque époque a certains idéals qui conviennent mieux à son avenir : ils sont entrevus par quelques-uns, suivis par la multitude ou bien noyés dans son indifférence : leur destin est tantôt de la diriger, comme un pôle magnétique, tantôt de rester cachés jusqu'à ce qu'ils trouvent la gloire, dans un avenir encore indécis. D'autres idéals meurent parce qu'ils sont faux : illusions que l'homme se forge sur son propre compte, ou chimères que les multitudes poursuivent en frappant dans l'ombre.

Sans les idéals, l'évolution humaine serait inexplicable. Il y en a eu, et il y en aura toujours. Ils palpitent derrière tout grand effort réalisé par un homme ou par un peuple. Ce sont des phares qui éclairent l'un après l'autre l'évolution mentale des individus et des races. L'imagination les allume, dépassant continuellemeut l'expérience, devançant ses données. Telle est la loi du devenir humain : la réalité, stérile par elle-même, reçoit des idéals la vie et la chaleur; sans leur influence elle resterait inerte, et l'histoire serait muette. Les faits sont des points de départ; les idéals, sont des phares lumineux qui, d'intervalle à intervalle, éclairent la route. L'histoire est un mouvement continu de perfection, que de grands hommes représentent ou symbolisent. En face d'eux, à chaque étape de la vie sociale, la médiocrité montre son incapacité de concevoir des idéals[1].

Conformément à cette conception naturaliste et expérimentale, il convient de réintégrer l'idéalisme dans la philosophie scientifique. Ceci paraîtra peut-être étrange; mais il n'y perdra rien. Il y gagnera, certainement. Mal compris des gens à courte vue et des fanatiques, il s'abaisse. Ceux qui le demandent au passé, qui veulent le diriger vers des préjugés qui ont disparu, et qui le revêtent de haillons qui sont son linceul, ceux-là sont dans l'erreur; les idéals vivent de la vérité qui se forme; aucun ne peut vivre s'il la contredit en son temps. Il faut être aveugle

1. Voir notre ouvrage : *L'homme médiocre, essai de psychologie et morale.*

pour opposer l'imagination du futur à l'expérience du présent, l'idéal à la vérité; c'est comme si l'on éteignait les lumières qui éclairent le chemin, pour ne pas s'éloigner du but. L'imagination conduit l'expérience; celle-ci, toute seule, ne saurait avancer.

Voilà ce qu'affirme la philosophie scientifique. A l'ancien idéalisme dogmatique que les spiritualistes placent dans les idées absolues, rigides et aprioristes, nous pourrons opposer un idéalisme expérimental qui se rapporte aux idéals de perfection, sans cesse rénovés, plastiques, évolutifs comme la vie même.

Conclusions.

La fonction de penser n'est pas inhérente à une faculté spéciale, elle est un résultat naturel et synergique de l'expérience. Elle se développe progressivement, et l'on doit l'étudier avec les méthodes de la psychologie génétique : dans l'évolution des espèces, des races et des individus. On ne peut établir l'histoire naturelle des opérations intellectuelles qu'en comparant celles de l'homme et celles des autres animaux, celles des civilisés et celles des primitifs, celles des adultes et celles des enfants.

Grâce à cette fonction biologique, les êtres vivants connaissent les variations du milieu instable dans lequel ils évoluent : la connaissance de la réalité est une formation naturelle au cours de l'expérience. La pensée n'est pas une entité qui lui soit antérieure, elle n'existe pas en soi; elle est un résultat de relations entre ses données. L'expérience étant variable, la pensée est continuellement en formation.

Les modes réels de penser sont en nombre infini ; ils ne sont pas essentiellement distincts, ils représentent des étapes progressives d'une série continue, du simple au composé. Chez les espèces animales inférieures, chez les races primitives et chez les enfants, les raisonnements sont simples : ces formes persistent chez les hommes civilisés et adultes, à côté d'autres plus développées. Il y a une conti-

nuité ininterrompue entre les sensations, les images génériques, les jugements élémentaires et les formes supérieures du raisonnement. Leur résultat naturel est la formation de croyances, qui sont systématisatrices et dynamogènes. La croyance est la forme naturelle de la pensée : la logique biologique est une histoire naturelle des croyances. Nous croyons, avant d'appliquer les règles logiques du raisonnement parfait; toute nouvelle expérience se réalise à travers des croyances déjà préformées et influe sur l'acquisition de l'expérience ultérieure.

Les raisonnements corrects sont exceptionnels : les raisonnements habituels sont extralogiques. Les manières réelles de penser consistent en raisonnements que la logique classique dédaignait : pour elle, l'homme serait un être illogique et déraisonnable. Pour la logique biologique, l'homme est un être naturel : elle étudie ses fonctions. Les systèmes rationalistes, ne reposant pas sur l'expérience, sont faux, ils ne correspondent pas à la réalité.

Le plus haut résultat de la fonction de penser, c'est la formation des idéals; l'imagination, partant de l'expérience, élabore des croyances sur le perfectionnement futur de l'humanité. Un idéal est une hypothèse : il se forme de la même façon, il joue le même rôle. A l'ancien idéalisme dogmatique, que les spiritualistes font résider dans des idées absolues, rigides et aprioristes, la philosophie scientifique oppose un *idéalisme expérimental* qui se rapporte aux idéals de perfection, sans cesse rénovés, plastiques, évolutifs comme la vie même.

CHAPITRE IX

LES MÉTHODES PSYCHOLOGIQUES

I. Les méthodes de la psychologie comme science naturelle. — II. Classification et critique des méthodes. — III. L'observation extrospective. — IV. L'observation introspective. — V. L'observation expérimentale. — VI. Signification générale de la méthode génétique : place des méthodes particulières. — Conclusions.

I. — Les méthodes de la psychologie comme science naturelle.

« L'observation et l'expérience sont la balance de la vérité », disait au XVIe siècle P. Pomponazzi[1].

A mesure que les psychologues abandonnent la spéculation rationnelle pour se consacrer à l'observation des fonctions psychiques chez les êtres vivants, la psychologie rentre dans le domaine des sciences naturelles. Ce résultat est un des mérites de la première œuvre systématique de W. James[2], inspirée de l'évolutionisme biologique, et a justifié son succès. La psychologie étant considérée comme une science naturelle, ses méthodes devaient subir une transformation complète. L'étude des fonctions psychiques a été soumise à des méthodes de plus en plus complexes, dans lesquelles on a cherché à perfectionner l'observation au moyen de l'expérimentation.

Ce résultat a été difficilement obtenu. Les traditions de la scolastique et de l'associationisme s'y opposaient. L'influence considérable de Descartes s'exerçait encore

1. Ardigo, *Pietro Pomponazzi* (*Œuvres complètes*, t. I, p. 416).
2. James, *Principes de psychologie*.

il y a cinquante ans sur les philosophes et sur les savants eux-mêmes; l'étude de l'âme humaine paraissait facile aux dialecticiens et aux spiritualistes : il suffisait de réfléchir, puisque l'âme était plus aisée à connaître que le corps. Les paroles par lesquelles Descartes termine sa seconde méditation métaphysique ne sauraient être plus concluantes : « Mais enfin me voici insensiblement revenu où je voulais, car puisque c'est une chose qui m'est à présent manifeste, que les corps mêmes ne sont pas proprement connus par les sens ou par la faculté d'imaginer, mais par le seul entendement, et qu'ils ne sont pas connus de ce qu'ils sont entendus, ou bien compris par la pensée, je vois clairement qu'il n'y a rien qui me soit plus facile à connaître que mon esprit[1]. »

Son opinion a continué de paraître commode à ceux qui ont voulu pratiquer la psychologie comme un divertissement; les éclectiques français ont pu se croire psychologues, tout en ayant sur les fonctions psychiques des idées assez naïves, au point qu'ils ont défini la psychologie comme « la science du principe intelligent, de l'homme ou du moi » ou comme « la partie de la philosophie qui a pour objet la connaissance de l'âme et de ses facultés, étudiées par l'intermédiaire de la conscience ». Ses méthodes devaient être simples et faciles, car elles se résumaient dans cette formule : « L'âme se connaît, se comprend elle-même, immédiatement ».

Comte a objecté que l'observation intérieure donne lieu à autant d'opinions différentes qu'il y a d'individus qui s'y livrent; si ces opinions concordaient, on aurait une description, mais jamais une explication, de l'activité consciente. En s'appuyant sur les travaux des physiologistes de son époque qui abordaient avec enthousiasme l'étude des rapports entre le physique et le moral (Cabanis, Bichat, Gall), il en est arrivé à concevoir que toute la psychologie

1. Descartes, *Méditations métaphysiques*, dernier paragraphe de la seconde méditation. (Remarquer que Descartes, obéissant à des idées courantes en son temps, n'a pas appliqué ses géniales démonstrations sur la méthode à la « science de l'esprit ». Son influence a été aussi nuisible à la psychologie qu'elle a été bienfaisante pour les autres sciences.)

devait se réduire à une physiologie des centres nerveux, à un chapitre de la biologie générale[1].

La méthodologie psychologique a oscillé entre le cartésianisme et le comtisme. Avec le premier, tout restait livré à l'observation intérieure ou *introspection;* avec le second, il était indispensable de recourir à l'observation extérieure ou *extrospection.* Deux conceptions de l'âme, deux manières de l'observer.

C'est là le point fondamental de toute discussion sur les méthodes de la psychologie. Les méthodes d'une science sont déterminées par l'idée qu'on a des phénomènes qu'elle étudie. Si l'on conçoit l'âme comme une entité antérieure à l'expérience et étrangère à l'organisme, on est obligé de revenir à l'affirmation classique : « les états de conscience ne sont accessibles qu'à la conscience, et on doit les étudier au moyen de l'introspection, par intuition ». Si l'on conçoit les fonctions psychiques comme une acquisition naturelle des êtres vivants au cours de l'évolution biologique, et comme un résultat du fonctionnement organique, les conditions de leur observation deviennent de plus en plus objectives et extrospectives.

Pour la psychologie biologique, l'observation des fonctions psychiques peut s'effectuer dans des conditions équivalentes à celles qui nous permettent d'observer les autres fonctions biologiques.

Toutes les méthodes psychologiques sont des méthodes d'observation : la seule manière de connaître la nature, c'est de l'observer. Les sciences qu'on appelle rationnelles sont elles-mêmes fondées sur l'observation. Les postulats et les axiomes des mathématiques sont le résultat de relations observées entre des faits simples et qui ne donnent lieu à aucune équivoque; la possibilité de les expliquer et de les développer rationnellement dépend de l'exactitude de leurs points de départ, qui à tout moment peuvent être confirmés par notre expérience.

Mais lorsque l'observation s'applique à la découverte des rapports entre des phénomènes complexes ou instables, la

1. Comte, *Cours de philosophie positive.*

certitude des résultats varie. « Les phénomènes qui se passent dans le temps, qui ont une durée, sont fort difficiles à connaître. A mesure que l'on s'élève des abstractions de la mécanique rationnelle vers les réalités de la physique, de la chimie, de la biologie, la complexité va croissant et la vérité est enveloppée de voiles de plus en plus épais. La première vision qu'en a le chercheur est incertaine. Il établit expérimentalement une loi qui cadre avec les faits qu'il a spécialement en vue. Mais cette loi n'est pas l'expression de la vérité totale, c'est une approximation. Elle peut rendre de grands services, mais un jour vient où l'on s'aperçoit qu'elle ne cadre pas avec certains faits nouveaux. Il y a des exceptions à la règle ; il faut la remplacer et faire un effort pour approcher la vérité de plus près. Si un savant a le bonheur de trouver une nouvelle loi qui comprenne plus de faits que l'ancienne, on l'adopte avec joie parce qu'elle représente un progrès. Mais il faut être sans mépris pour l'ancienne, car elle contenait une part de vérité, et sans orgueil au sujet de la nouvelle, qui, elle aussi, rentrera un jour dans le néant des erreurs et cédera la place à une autre. La vérité d'hier est l'erreur d'aujourd'hui. La vérité d'aujourd'hui est l'erreur de demain. Erreur partielle ; vérité incomplète. La complexité des phénomènes pathologiques est telle qu'il faudra bien longtemps pour arriver, sur un point quelconque, à la vérité totale[1]. »

Les difficultés qu'il y a à observer les fonctions psychiques ne sont pas moins grandes que pour les autres fonctions biologiques. Mais ces difficultés, propres à toute science naturelle, ne doivent pas effrayer les psychologues, pas plus qu'elles ne doivent amener à se borner à l'observation introspective, qui est la moins sûre de toutes. Il faut observer tous les organismes qui ont des fonctions psychiques, et chercher les conditions qui en régissent le fonctionnement. Pour cela il faudrait tenir compte d'une loi générale : toute variation de l'équilibre existant entre un organisme et son milieu se traduit par des changements

1. Pierre DELBET, *De la méthode dans les sciences : Sciences médicales*, p. 254 (Paris, F. Alcan).

fonctionnels, de même que toute variation d'équilibre entre les parties qui composent un organisme : *toute variation organique est une variation fonctionnelle.*

Il faut donc observer les variations organiques qui déterminent la variation des fonctions psychiques, et leur résultat sur le milieu auquel les êtres vivants s'adaptent au moyen de ces fonctions. Et, lorsque ce sera possible, l'observation de ces conditions devra être préalablement conditionnée ; c'est-à-dire qu'on devra appliquer la méthode expérimentale.

« L'observation est la seule méthode d'investigation. L'expérimentation a une grande importance, mais au point de vue de la méthode, on a exagéré, sinon son importance, du moins son rôle. Elle rend d'immenses services en produisant les phénomènes dans des conditions de simplicité qui en rendent l'étude plus facile et plus fructueuse. Mais que le phénomène soit produit artificiellement par l'expémentateur ou d'une manière accidentelle, c'est toujours par l'observation qu'on le constate. L'expérience sert surtout à faciliter l'observation.

« Rien ne paraît plus simple que d'observer, rien n'est plus difficile.

« Les sens de l'homme sont d'assez bons appareils enregistreurs; mais parmi les documents qu'ils lui livrent, le cerveau ne tient compte que de ceux qu'il connaît déjà. La vue est le sens scientifique par excellence ; c'est par lui que nous effectuons toutes les mesures. Nous apprécions bien par le toucher des différences de température, par le sens de l'effort des différences de poids, mais si nous voulons les mesurer, nous prenons un thermomètre et nous lisons les résultats sur l'échelle graduée.

« Sans la vue, la science humaine n'existerait pas, ou bien elle serait très différente de ce qu'elle est, et cependant l'œil est très mauvais observateur.

« Pour voir il faut regarder. Or la grande majorité des hommes ne regardent que ce qu'ils connaissent, et cela même ils le regardent mal[1]. »

1. P. DELBET, *op. cit.*, p. 257.

C'est en perfectionnant les conditions de l'observation que l'on donnera à la psychologie nouvelle les méthodes qui correspondent à une science naturelle. Quand il s'agit de phénomènes qu'on n'observe que chez les êtres vivants, on organise les méthodes de leur étude comme si c'était une branche des sciences biologiques. C'est avec ce critère que se développent explicitement, et sans réserves, les études de psychologie qui ont suivi la diffusion de la philosophie évolutioniste, et souvent élargi ou rectifié sa propre voie. Chez quelques-uns, cependant, on remarque une vraie unité de critérium philosophique et scientifique; Sollier, dans le développement de ses cours, tente *une interprétation biologique des phénomènes psychologiques et les soumet aux lois générales de la physique et de l'énergétique.*

Considérée comme une science naturelle, la psychologie biologique est plus modeste que la psychologie spéculative, mais elle veut être plus sûre. Si les objets de ses études sont des phénomènes propres aux êtres vivants, il est naturel qu'elle adopte des critères et des méthodes biologiques; si l'expérience révèle qu'un certain développement des fonctions psychiques est spécialement conditionné par la structure et le fonctionnement du système nerveux, il est juste qu'il y aït cherché l'explication de leur mécanisme. Aussi leurs étapes sont mises en lumière par les études de physiologistes comme Werworn, James, Lange, Luciani et Patrizi, de naturalistes comme Darwin et Romanes, de neurologistes comme Golgi, Flechsig et Cajal, de biologistes comme Hæckel et Le Dantec, d'aliénistes comme Maudsley, Morselli, Kræpelin et Ferrari, d'expérimentateurs comme Wundt. Binet, Claparède et de Sanctis, de psycho-pathologistes comme Janet, Dumas et Sollier, de sociologues comme Tarde, Novicow, Letourneau, Ward, Lévy-Bruhl. Ils ont réuni l'ensemble de faits sur lequel repose cette nouvelle psychologie, constituée dans le sens suivi par Spencer, Ribot et Baldwin. Ils ont préparé les divers chapitres de la pyschologie considérée comme une science naturelle, et mis en lumière ses problèmes les plus obscurs, comme de simples questions de physiologie générale, et non comme des énigmes proposées à l'intuition

ou à la dialectique, lesquelles, dans l'ancienne philosophie, donnaient lieu à des raisonnements sur tout ce que l'on ignorait.

La spéculation purement rationnelle est détrônée; l'imagination créatrice ne peut qu'élaborer de nouvelles hypothèses *en partant des données acquises par l'expérience*. On arrive à ces hypothèses, non pas en devinant et en faisant abstraction de la réalité, mais en parcourant les voies qui en sont les plus proches : *tous les modes d'observation*, l'introspection et l'extrospection, l'observation directe et l'observation à l'aide d'instruments. L'esprit humain s'adresse aux conditions organiques et sociales qui régissent sa propre formation, au lieu de chercher en dehors d'elles une cause mystérieuse qui puisse expliquer son devenir; les psychologues renoncent à atteindre les cimes inaccessibles du rationalisme, pour chercher dans les études biologiques les auxiliaires naturels de leurs recherches sur cette fonction spéciale de la vie, qu'est la fonction de penser. Et la pensée, fonction concrète et non entité abstraite, se cherche elle-même dans le cerveau, comme dans sa propre maison; elle en parcourt tous les méandres, examine ses communications, note ses habitudes, tâte ses ressorts, remarque ses tendances, vérifie ses réactions, scrute tout avec attention. Les fonctions psychiques se présentent comme un cas particulier de l'énergétique biologique.

II. — Classification et critique des méthodes.

Il suffit d'ouvrir certains traités ou manuels de psychologie pour trouver une énumération des méthodes psychologiques. Généralement, on y considère l'introspection ou l'intuition comme la seule, la véritable ou la meilleure; pour d'autres auteurs, l'expérimentation constitue toute la méthode vraiment scientifique, car ils admettent qu'il n'y a de science que de ce qui peut se mesurer. Quelques-uns exposent l'une et l'autre méthode, sans s'arrêter à indiquer les limites de leur application

possible. Mais la grande majorité s'accordent pour opposer, comme les termes d'un dilemme sans issue, la *psychologie introspective* à la *psychologie expérimentale*.

Cependant, pour celui qui sait lire ses résultats, la plus grande partie de ses données est fondée sur l'*observation extérieure* et non sur l'introspection ou l'expérimentation; nos connaissances les plus étendues et les moins inexactes constituent, non pas une psychologie introspective ou expérimentale, mais purement et simplement une *psychologie descriptive*.

On commence à la comprendre ainsi : l'extrospection figure déjà habituellement comme une annexe du dilemme, quelle que soit la position adoptée par chaque auteur. Ceci n'empêche pas que la plus grande partie des classifications des méthodes psychologiques se rapportent exclusivement aux procédés expérimentaux par lesquels on cherche à mesurer les excitations et les réactions provoquées chez les sujets, ou la durée du processus. On peut louer celles de Wundt, Ebbinghaus, Lehmann, Külpe, Binet, etc., et surtout celle proposée par Aliotta[1]. Cet auteur divise les procédés expérimentaux en quatre groupes : la *psychophysique*, qui mesure les phénomènes physiques d'après leurs excitants extérieurs; la *psychochronométrie*, qui mesure leur durée; la *psychodynamique*, qui mesure leurs rapports dynamogènes, et la *psychostatistique*, qui mesure le nombre de sujets chez lesquels on observe les phénomènes.

On commence à abandonner ce critérium restrictif. Les auteurs de deux récentes monographies ont cherché à grouper d'une manière intégrale les diverses méthodes.

Claparède a fait une classification minutieuse; elle serait excellente, si elle n'accordait pas une importance extrême aux méthodes quantitatives[2].

Du point de vue psychologique, il considère que l'on peut envisager l'activité mentale sous quatre aspects : *réception*, *jugement*, *exécution*, *expression*. L'étude de

1. Aliotta, *La mesure en psychologie expérimentale*, Florence, 1905.
2. Ed. Claparède, Classification et plan des méthodes psychologiques (*Archives de psychologie*, Genève, juillet 1908).

chacun de ces phénomènes peut être abordée de deux manières :

1° *Méthodes quantitatives* (*psychométrie*). — On peut exprimer la mesure en degrés de l'excitant (*psychophysique*), en durée du processus (*psychochronométrie*), en rendement de travail (*psychodynamique*) ou en nombre de sujets (*psychostatistique*).

2° *Méthodes qualitatives* (*psycholexie*). — La description ou l'appréciation du fait est fondée sur l'analyse subjective (*psychologie introspective*) ou sur les signes extérieurs (*psychologie extrospective*).

Ribot réunit tous les procédés d'observation en trois groupes :

« 1° La méthode subjective ou d'observation intérieure qui est directe, immédiate et exclusivement propre à la psychologie.

« 2° La méthode objective ou d'observation extérieure. La matière à étudier est donnée au psychologue en dehors de lui tout comme pour le physicien, le chimiste, le naturaliste. Ici, toutefois, il semble légitime de distinguer deux manières de procéder.

« L'une est *directe*; elle s'applique aux autres hommes et même aux êtres vivants doués de fonctions psychiques.

« L'autre est *indirecte*; elle interroge et interprète les produits de l'activité mentale de l'homme fixée dans des œuvres individuelles ou dans des organisations sociales, collectives.

« 3° L'expérimentation, qui fait rentrer la psychologie dans le cycle des sciences naturelles. Elle se produit aussi sous deux formes, selon qu'elle s'applique aux phénomènes normaux (c'est l'expérimentation proprement dite) ou qu'elle utilise les maladies comme moyen de recherches (c'est la méthode pathologique).

« Il y a en outre quelques méthodes spéciales ou procédés auxiliaires qui sont indiqués en leur lieu[1]. »

Si l'on compare les classifications d'Aliotta, de Claparède et de Ribot, on observe, en premier lieu, une tendance

1. *De la méthode dans les sciences : Psychologie*, par Th. Ribot, p. 178 (Paris, F. Alcan).

manifeste à sortir de la méthode purement expérimentale. Aliotta s'occupe seulement de la psychométrie; Claparède y ajoute, à titre auxiliaire, la psycholexie (dans laquelle il comprend l'observation introspective et extrospective); Ribot met au premier rang l'observation, et met dans des groupes différents l'introspection et l'extrospection.

La psychométrie de Claparède se divise en groupes identiques à ceux d'Aliotta; sa psycholexie correspond au premier et au second groupe de Ribot, bien que dans la classification de ce dernier l'ordre soit renversé.

Il convient de remarquer que ces auteurs comprennent — ce qui est inexact — dans la méthode expérimentale (plus particulièrement, dans la psychodynamique) la méthode psychophysiologique, la méthode psychopathologique, l'anatomo-pathologie clinique et la psychologie clinique, qui *sont d'observation purement et absolument extrospective.* L'erreur s'explique moins de la part de Ribot, qui a appliqué ces méthodes d'une façon admirable. C'est pour cette raison que les trois auteurs en question n'ont pas compris que l'observation extérieure a infiniment plus de valeur que l'introspection et l'expérimentation.

D'autre part, le caractère expérimental de la psychostatistique est fort discutable, car elle se réduit habituellement à une simple interprétation générale de données introspectives (questionnaires) ou de données extrospectives et expérimentales (tests).

Quant à l'introspection, il y a lieu de remarquer qu'elle ne doit pas être confondue avec la spéculation; car, tandis que la première se borne à l'observation de phénomènes, l'autre invente des explications imaginatives; l'observation intérieure peut être la source de données utilisables par la méthode scientifique, tandis que la spéculation est l'antithèse de toute méthode scientifique.

En suivant la transformation définie dans les classifications que nous avons citées, on pourrait grouper les méthodes psychologiques suivant un autre ordre et en modifier la nomenclature, pour arriver à ce que toutes les méthodes réduisent à une seule : l'observation.

1° Observation extérieure (extrospection) : méthode objective.

2° Observation intérieure (introspection) : méthode subjective.

3° Observation conditionnée (expérimentation) : méthode expérimentale.

Le plus ou moins d'efficacité de ces méthodes dépend des aptitudes du psychologue, dont l' « équation personnelle » varie, depuis la médiocrité jusqu'au génie. L'extrospection est, avec un Ribot ou un Janet, une méthode aussi avantageuse que l'introspection avec un Rousseau ou un Stendhal, ou l'expérimentation avec un Wundt ou un Binet. Le danger des méthodes exclusives devient plus grand lorsqu'elles sont appliquées par des débutants ou des médiocres.

III. — L'observation extrospective.

Les fonctions psychiques sont le résultat complexe d'excitations extérieures ou intérieures qui déterminent des réactions tendant à l'adaptation des êtres vivants à leur milieu. Ces réactions se traduisent par des mouvements généraux ou partiels, effectifs ou potentiels, qui constituent l'activité des organismes et extériorisent leur fonctionnement psychique. L'*expression des états psychiques* a donc une signification plus large que celle qu'on a l'habitude de lui attribuer. « Pour nous elle comprend tous les effets transitoires ou permanents en lesquels toute variation fonctionnelle des centres psychiques se transforme, ou sur lesquels elle laisse une trace, et qui peuvent être accessibles à notre examen[1]. » Nous ne devons pas nous borner à observer l'attitude, la mimique, la physionomie, et le langage parlé ou écrit, mais aussi les produits de l'activité mentale, ses actions sur le milieu ; tout cela est une condition intrinsèque ou un résultat extrinsèque des phénomènes étudiés.

En d'autres termes, nous dirons que l'activité psychique

1. Morselli, *Seméiotique des maladies mentales*, t. II, pp. 125 et suiv. — Warner, *L'expression physique, ses modes et ses principes* (Londres, 1885).

de tout être vivant se traduit par un ensemble d'actes qui constitue sa *conduite*, cette expression étant prise dans son sens le plus large. Il faut remarquer que les actes peuvent être volontaires ou non, conscients ou non, sans qu'ils échappent pour cela à notre observation; l'activité mentale automatique et inconsciente nous intéresse autant que l'autre. L'observation des êtres qui pensent est la méthode la plus féconde pour la psychologie.

Elle nous permet de décrire les manifestations de la fonction de penser; l'objet d'une science naturelle est, en premier lieu, de décrire le plus exactement possible les faits qui entrent dans ses domaines particuliers. Il faut remarquer que, malgré la tendance technique des psychologues professionnels, la psychologie a été de tout temps une *connaissance empirique fondée sur l'observation extérieure*; les meilleurs psychologues de tous les temps ont été les hommes politiques, qui ont observé et interprété avec le plus d'exactitude l' « âme » des autres hommes. Après eux, nous trouvons les grands écrivains littéraires; les philosophes spéculatifs et les psychométristes contemporains occupent, comme observateurs, un rang beaucoup moins élevé. Pour être psychologue il faut être né avec cet « esprit de finesse » dont parlait Pascal, et il faut cultiver cette aptitude naturelle en vivant beaucoup parmi les hommes, en les observant toujours, dans tous leurs actes, à toutes les heures, au point de faire de l'observation l'habitude qui prédomine dans toute la vie. Les connaissances techniques et l'érudition professionnelle peuvent être utiles pour former un *professeur de psychologie*; les aptitudes innées et l'habitude de l'observation sont indispensables pour être un *psychologue*, ce qui est tout autre chose, et souvent même l'opposé.

L'observation extérieure mérite d'être placée avant l'observation introspective des scolastiques et l'observation conditionnée des expérimentalistes.

Ardigo a écrit des pages admirables sur l'importance et la portée qu'il faut attribuer à l'observation extérieure en psychologie. « Beaucoup d'auteurs ne comprennent pas comment on peut acquérir des connaissances psychologi-

ques autrement que par la réflexion introspective. Ils croient que, si l'on ne lui accorde pas exclusivement son attention, si on la laisse errer sur d'autres terrains, on pourra faire de la physique, de la physiologie ou quelque chose dans le même genre, mais non de la psychologie proprement dite. C'est une erreur fort répandue. Il y a des gens qui s'en tiennent à l'ancienne méthode, comme s'ils craignaient qu'avec la nouvelle l'âme leur échappât; et il y en a qui, par crainte de trouver cette dernière, s'adonnent à la méthode expérimentale, croyant ainsi n'avoir affaire qu'à des cellules, des fibres, des fluides, des chocs et des mouvements. Ces deux manières de voir reposent sur une idée fort imparfaite des fonctions psychiques.

« Le positiviste dit : pour avoir des indications sur ma pensée, je regarde autour de moi et je les demande à toutes sortes de choses. J'interroge les gestes, les paroles, les actes, les mœurs de l'homme civilisé et primitif, de l'animal sauvage ou domestique, dans la jeunesse et dans la vieillesse, dans la tranquillité et dans la passion, à l'état normal et dans les situations anormales, dans la santé et dans la maladie, sous l'influence d'excitants et de calmants, pendant l'usage total ou partiel des organes : en un mot dans toutes ses conditions, dans tous ses états naturels ou artificiels. Et je ne me contente pas d'observer ses modes et ses formes; j'énumère les choses et j'en fais la statistique. Tout m'est utile : un hiéroglyphe, un chiffre, un monument, un dessin, un instrument, une idole, un temple, c'est-à-dire tout produit d'un art ou d'une industrie. Des pieux plantés en rang sur le fond d'un lac ou d'un marais, des restes d'armes primitives ou d'aliments de sauvages, une sépulture, une simple pierre travaillée il y a des milliers d'années par l'homme et trouvée dans le sable ou dans la rocaille, attirent vivement mon attention. J'étudie avec le plus grand soin dans un mot, même s'il appartient à une langue morte, les éléments qui s'y sont successivement superposés, les inflexions qu'il a subies, les modifications des sons qui le composent, car tout cela atteste le travail de transformation continue dont il a été l'objet depuis des siècles; et je cherche à retrouver, en établissant clairement

son étymologie, sa valeur et son emploi primitifs. J'examine et je compare avec le plus grand soin certains organes animaux, sous les diverses formes que nous montre la série animale, y compris les fossiles, et aux divers degrés du développement embryonnaire; je m'arrête surtout sur le système nerveux et sur les intruments des sens, où j'ai particulièrement intérêt à découvrir et à comparer tout ce qui se rapporte à leur structure intime, à la rapidité de leurs mouvements, à l'équivalent mécanique et au processus de l'activité physiologique, et aux relations de chaque organe avec les autres et avec les agents extérieurs. Je ne néglige rien, en somme, où je pense trouver quelque chose qui me permette de connaître l'action de ma pensée, ou d'autres semblables à la mienne. Et par là je ne veux pas dire que je confonds ma pensée avec ces choses; les phénomènes psychiques proprement dits sont si différents de ces autres phénomènes que, lorsqu'on en est avisé, aucune confusion n'est possible.

« Si l'on fait passer un faisceau de lumière solaire à travers un prisme de verre, on a les couleurs du spectre. Si le faisceau traverse un cristal de spath d'Islande, on obtient deux faisceaux polarisés. Une bulle de savon, en se gonflant, présente des couleurs irisées, dues à des phénomènes d'interférence. Et l'on peut se demander : les couleurs du spectre, les faisceaux polarisés, les iridescences, tout cela cesse-t-il d'être la lumière solaire parce qu'on l'obtient au moyen du prisme, du cristal de spath ou de la bulle de savon? La lumière est la même. Ces corps ne lui ont rien ajouté qui leur soit propre; ils n'ont fait qu'en séparer les éléments, ou les présenter sous un aspect nouveau, ou les coordonner autrement. Et ainsi, en même temps que nous avons continué de jouir de la lumière solaire intégrale comme elle l'était primitivement, nous avons, par l'intermédiaire de ces corps, été à même d'étudier ses lois et sa nature, ce qui serait impossible par la seule observation directe. Eh bien, il en est de la psychologie absolument comme de l'optique. Un mouvement d'un animal, un instrument d'un art, une parole, un organe sensitif, et tout le reste, ce ne sont pas là autant d'autres

phénomènes psychiques en soi, mais, pour ainsi dire, de simples prismes, qui réfractent la pensée et en décomposent les éléments, pour permettre de les analyser.

« On dira peut-être que la comparaison n'est pas légitime, puisqu'il est inexact qu'à l'aide de ces objets matériels on puisse deviner la nature trop hétérogène des fonctions mentales. Comment soutenir une pareille chose? Tous les faits s'accordent pour réfuter cette objection. Un geste de la main, un regard, une larme, un sourire ont le pouvoir d'émouvoir, de déprimer, d'exalter celui qui les observe : ils ont ce pouvoir parce qu'ils révèlent les sentiments de l'être chez qui nous les observons. Quelques chiffres grossièrement sculptés sur une pierre peuvent représenter tout un grandiose système de pensées : la doctrine d'un philosophe, la sagesse d'une institution, l'histoire d'un peuple. Les concepts de l'esprit et les fluctuations des sentiments sont représentés de la manière la plus expressive jusque sous les formes immobiles, froides et décolorées d'une pierre sculptée : pour qui contemple la Niobé antique de la Galerie royale de Florence, qui serre sa fille contre son sein et lève les yeux au ciel avec un regard suppliant, l'attitude éloquente de cette masse insensible attendrit le cœur, tant elle exprime avec intensité la douleur désespérée d'une mère malheureuse. Que dirai-je encore? Un pieu planté sur un bas-fond et dépassant à peine le niveau de l'eau transmet au batelier qui passe la pensée de l'homme qui l'a placé et l'avertit qu'il faut éviter l'endroit dangereux. Pourquoi chercher d'autres exemples, puisqu'on pourrait se demander ce qu'il adviendrait de l'esprit humain s'il n'avait été donné à l'homme de connaître les pensées par leurs expressions matérielles? Autrement, chacun serait condamné à vivre avec ses seules sensations. Il ne pourrait profiter de l'expérience d'autrui. Il lui serait impossible de donner ou de recevoir l'éducation, de vivre en société. Sa condition serait plus vile que celle des sauvages, que celle même des animaux.

« De même que les phénomènes extérieurs sont propres à révéler les phénomènes intérieurs sous leur forme la plus claire et la plus exacte, de même il est certain qu'on ne

saurait résoudre l'énigme de la conscience sans profiter du secours qu'ils nous offrent en nous mettant sur la trace de leurs secrets, en nous indiquant leurs éléments, leurs lois, leurs processus évolutifs chez l'homme et dans la société.

« Comment l'homme est-il, intérieurement? ou bien quels sont les divers aspects de son activité psychique? nous ne saurions ni ne pourrions le dire, si ce n'est grâce à l'expression extérieure de cette activité. Les pleurs, le rire, la contraction ou la gravité des lignes, l'éclat ou l'aspect terne du regard, la douceur ou la vibration de l'accent, etc., voilà les éléments qui nous permettent de savoir quelque chose de nos états affectifs, de leur caractère et de leur nature. C'est pourquoi les magnifiques tableaux que nous offrent la *Divine Comédie* et les drames de Shakespeare font connaître mieux que tous les traités philosophiques la gamme infinie des sentiments humains. L'exagération même de la touche qu'on y observe ne nuit en rien à l'effet, elle y contribue plutôt; car ces sublimes interprètes du cœur humain nous présentent la réalité amplifiée, mais non déformée, de même qu'un microscope agrandit les choses les plus petites, mais sans en altérer les formes. En affirmant que l'homme est un être logique, moral, sociable, religieux, épris de beauté, les métaphysiciens ont cru faire simplement raisonner leur conscience intelligente; mais ils ont oublié qu'ils n'auraient pu l'affirmer qu'après avoir observé sa conduite et écouté ses paroles, après avoir considéré ses rites et ses édifices religieux, ses œuvres d'art, et les traces palpables des civilisations qui se sont succédé. Ils n'ont eu raison que lorsqu'ils ont fondé leurs affirmations psychologiques sur l'observation extérieure des faits. Voulons-nous compléter ces notions, si elles sont défectueuses, et les rectifier, si elles sont fausses? Cherchons, de toutes parts, les manifestations objectives de l'intelligence humaine. Seule la connaissance exacte de son activité peut nous donner une connaissance exacte de ses idées[1]. »

Les éloquents passages que nous venons de citer du

1. ARDIGO, *Psychologie*, IVe partie, pp. 174 à 178 (2e éd.).

philosophe italien, mettent en évidence l'importance primordiale de l'observation extérieure.

On ne peut nier que l'interprétation de ces signes qui expriment l'activité psychique peut être trompeuse; mais cela prouverait seulement l'incapacité de l'observateur, et non l'inutilité de l'observation systématique. Il en est de la psychologie comme de toute autre science. Ribot signale le danger qu'il y a à attribuer notre propre manière de penser et de sentir aux individus que nous observons; James le nomme également parmi les « fallaces du psychologue ». Il faut être en garde contre cette illusion, si fréquente chez ceux qui étudient la psychologie des animaux, des sauvages et des enfants; mais comme critique de la méthode elle est sans valeur, car elle se borne à nous indiquer qu'il est nécessaire de bien observer.

L'observation extérieure est la seule méthode applicable à toutes les formes d'évolution des fonctions psychiques.

Nous ne pouvons reconstituer la *phylogénie psychique* qu'en observant la façon dont se comportent les êtres vivants, c'est-à-dire en étudiant les modes d'expression de leurs fonctions psychiques. L'examen des formes organiques coopère à l'étude de ces fonctions : c'est une application particulière du principe général de biologie qui établit la corrélation entre les formes et les fonctions. La *psychologie comparée* et ses auxiliaires (embryologie, morphologie, paléontologie et physiologie comparées) se sont constituées presque entièrement au moyen de l'observation extérieure. Le concours de l'introspection est sans valeur, par définition. Les expériences de zoologie expérimentale sont récentes; mais, malgré leur grand intérêt, elles représentent peu de chose dans l'ensemble de nos connaissances sur l'évolution mentale dans la phylogénie.

La *sociologie psychique* se fonde presque exclusivement sur l'observation extérieure. L'histoire naturelle des sociétés humaines et des représentations mentales collectives est purement descriptive et rétrospective. L'ethnographie, la paléographie, la philologie et l'archéologie nous permettent de reconstituer la mentalité des peuples primitifs au moyen de l'observation des restes matériels laissés par eux dans

les endroits qu'ils ont habités. L'histoire générale de l'humanité ou des races, tout comme l'histoire particulière des nations ou des tribus, ne peut être connue que par des descriptions. Le développement mental de l'espèce humaine n'est pas accessible à l'introspection ni à l'expérience; les essais pseudo-expérimentaux qu'on a faits récemment sur des sujets pris en grand nombre (enquêtes) appartiennent à la méthode introspective et montrent la psychologie individuelle des sujets sur lesquels a porté l'enquête.

L'*ontogénie psychique* serait inconcevable sans l'observation extérieure. Toute la période initiale de formation de la personnalité reste inabordable à l'introspection et à l'expérimentation. De tout temps on a fait l'étude synthétique de la personnalité en comparant les hommes entre eux. L'éthologie ou science des caractères est née de l'observation empirique : c'est ainsi qu'elle a été pratiquée par Théophraste et par La Bruyère, et par les auteurs modernes qui ont traité ce sujet : Mill, Azam, Pérez, Ribot, Paulhan, Binet, Fouillée, Del Greco, Mantegazza, et cent autres. L'étude synthétique de la psychologie individuelle a été toujours extrospective : tous les biographes, depuis Plutarque jusqu'à Carlyle, ont fait de la psychologie empirique sans soumettre leurs personnages à l'introspection ou à l'expérience.

Nous pouvons aussi observer les multiples aspects de l'activité mentale en lisant les œuvres de certains écrivains, qui sont d'une profonde psychologie ; en considérant ces personnages de Cervantès et de Gœthe qui semblent taillés dans du granit vivant, ces silhouettes tracées à la pointe sèche par Dostoiewsky et par Bourget, ces analyses de sentiments morbides si finement étudiées par d'Annunzio, et ces « féminités » disséquées par Prévost. Tout cela est de la psychologie descriptive, empirique et extrospective du meilleur aloi; prétendrons-nous que ces auteurs n'ont pu être psychologues, pour n'avoir pas enseigné la technique de la psychologie?

Et toute la psychologie clinique moderne, commencée par Ribot, n'est-elle pas, peut-être, un produit de l'observation extérieure? L'enseignement actuel de Janet et de

Dumas tend à l'étude de sujets au moyen de l'observation : on réunit toutes les expressions de leurs états psychiques. N'est-ce pas de la psychologie extrospective, l'interminable description de cas cliniques qui emplit des centaines de livres et de revues où sont réunies les observations de tant de psychopathologistes et de psychiatres? La méthode anatomo-clinique est elle-même une méthode d'observation extrospective; l'embryologie, la morphologie, l'anthropologie, l'anatomie, l'histologie, la physique biologique, la chimie biologique, toutes sciences auxiliaires de la psychologie individuelle, sont aussi extrospectives.

Nous n'entrerons pas dans la description détaillée des diverses applications de chaque méthode, description qui se trouve dans les manuels. Ce qui nous intéresse, c'est seulement de noter l'importance prédominante de l'observation extrospective, en face de l'introspection et de l'expérimentation.

IV. — L'observation introspective.

L'observation intérieure ou introspection, qu'on appelle aussi réflexion intérieure, a été la méthode classique de l'ancienne psychologie. Elle est pratiquée chaque fois que l'observateur dirige son attention sur les phénomènes de sa propre activité consciente ; ce serait la seule manière de connaître les phénomènes de la « conscience », comme on l'a répété depuis Platon et Aristote jusqu'à Descartes, qui a par son autorité consacré cette grave erreur, dans laquelle sont retombés plus tard les éclectiques français, et, de nos jours, les spiritualistes de toutes les écoles, y compris les partisans de l' « intuition » plus ou moins empirique sur les « données immédiates de la conscience » conseillée par James, Bergson et autres.

La force de la tradition et le défaut de conception nette de la « conscience » poussent beaucoup de psychologues biologistes à continuer d'accorder le premier rang, parmi les méthodes psychologiques, à l'introspection. Cependant,

ce qu'elle nous révèle de la vie psychique de l'individu, la partie consciente, n'est qu'un aspect superficiel d'activités qui échappent à notre analyse. On croit souvent qu'elle est tout et qu'elle nous dit tout; cependant, l'activité psychique consciente n'est que le résultat de processus qui s'élaborent continuellement en nous, sans que nous les connaissions. C'est pourquoi l'examen subjectif de l'activité consciente ne peut éclairer qu'une faible partie de la vie mentale; les fonctions psychiques continueraient d'être un vaste et profond océan inexploré, sans le concours de l'observation extérieure, commune à toutes les sciences biologiques et sociales.

Son application, réduite pour la connaissance des fonctions psychiques chez l'individu (ontogénie psychique), est absolument nulle en psychologie animale (phylogénie psychique) et en psychologie sociale (sociogénie psychique). Elle est nulle par la définition même de la méthode introspective.

On ne peut s'expliquer que des maîtres comme Ribot (qui a appliqué avec succès les méthodes extrospectives) persistent à admettre l'ancien préjugé. « La méthode d'observation intérieure ou introspection (regarder en dedans), malgré son caractère subjectif, et par conséquent individuel, est la méthode fondamentale de la psychologie, la condition nécessaire de toutes les autres et à peu près la seule qui ait été employée pendant des siècles. Tout d'abord, il est important de distinguer entre la simple conscience que chacun a de ce qui se passe en lui et l'observation intérieure proprement dite. A tous les moments de sa vie, l'homme normal connaît ses sensations, ses sentiments, ses actes; mais cette connaissance, d'une réceptivité presque passive, n'a rien de commun avec une méthode. L'amoureux qui se contente de jouir ou de souffrir de sa passion (ce qui est le cas d'ordinaire) ne fait pas de psychologie; mais s'il réfléchit sur les causes de son amour, sur ses fluctuations croissantes et décroissantes, sur ses chances de durée ou de fragilité, s'il le compare à d'autres, alors il ébauche une psychologie de sa passion. La méthode psychologique commence donc

avec la *réflexion* sur soi-même et l'analyse. L'aptitude à l'introspection n'est pas départie à tout le monde; quelques-uns l'ont à un haut degré; ceux-là sont nés psychologues. Il est facile de constater l'accroissement de ce pouvoir d'observation sous l'influence de la répétition, de la discipline, du dressage, et l'individu en a conscience; il constate en lui une expérience plus riche, parce que, dans un état complexe, il peut découvrir beaucoup d'éléments plus simples qu'il ne soupçonnait pas; à peu près comme une oreille exercée peut, dans un son musical, percevoir les harmoniques. Au reste, l'expérience journalière nous montre des gens qui, sans aucune prétention à la pratique d'une méthode, sont capables d'analyser ce qu'ils ont senti, imaginé, calculé dans certaines circonstances de leur vie.

« La psychologie présente donc cette particularité, qu'elle observe directement les phénomènes qui sont sa matière, tandis que les sciences physiques et naturelles, ayant pour objet le monde extérieur, l'observent au moyen des sens ou des instruments qui en sont l'extension. A cet égard, elle a une supériorité sur les sciences du monde extérieur : c'est que les faits qu'elle étudie, étant connus par l'observation interne, sont comparativement libres d'inférences, et, comme tels, moins sujets à l'erreur [1]. »

Il faut remarquer que Ribot, ayant à justifier la suprématie de la méthode introspective, se voit obligé d'*opposer la psychologie aux sciences naturelles*, c'est-à-dire à oublier les efforts qu'il a tentés lui-même pour en faire une science naturelle, appartenant au groupe des sciences biologiques. Il est vrai qu'il reconnaît, immédiatement après, que « cet avantage, si grand qu'il soit, est beaucoup diminué par certains désavantages, parce que la méthode d'introspection donne naissance à des difficultés spéciales. En effet, l'observation scientifique exacte demande un esprit froid et impartial; or, quand nous devons observer nos propres états de conscience, il est malaisé de conserver cette attitude d'impartialité. [2] »

1. Ribot, *De la méthode dans les sciences : Psychologie* (Paris, F. Alcan).
2. Ribot, *op. cit.*

Et, après avoir reproduit quelques-unes des objections courantes, il arrive à cette conclusion : « Les critiques montrent clairement la nécessité des procédés objectifs : la méthode est un instrument de science et la science vise à l'objectivité. L'introspection analyse et fixe les éléments. Sans elle rien ne commence; avec elle seule rien ne s'achève. Même quand la psychologie à l'état d'enfance semblait se confiner dans l'étude du moi et ignorer d'autres procédés, l'observateur, par la force des choses, sortait de lui-même pour se comparer à ses semblables et chercher en eux un soutien[1]. »

Les critiques de Comte contre l'introspection ont été, sans aucun doute, exagérées; beaucoup de partisans de la psychométrie expérimentale ont suivi ses traces et adopté une attitude extrême, opposée à tout examen introspectif.

Cette attitude est aussi fausse que celle qu'ils ont combattue. *On ne peut remplacer par rien l'introspection pour connaître tous ces processus psychiques individuels dont l'expression extérieure est pratiquement nulle ou si peu importante qu'on ne peut l'observer objectivement.*

Il est vrai que ces processus ne sont qu'une partie de notre activité psychique; il est vrai aussi que l'introspection ne nous éclaire que sur certaines fonctions individuelles; et il est vrai, enfin, qu'elle n'est jamais sûre, qu'elle nous expose toujours à une infinité d'erreurs et d'illusions. Mais elle sert, il y a des cas déterminés où l'on ne peut la remplacer; si on la dédaigne d'une façon absolue, on renonce à la seule manière de connaître — quoique d'une façon imprécise — tous les processus psychiques qui ne se manifestent pas sous une forme visible.

Telle nous paraît la véritable position du problème.

Il ne faut donc pas dédaigner les données de l'introspection, mais il faut se rappeler leurs défauts et leurs causes d'erreur, que Morselli réduit à six :

1° L'observation intérieure des états de conscience de l'observateur même n'est introspective qu'en apparence; en réalité elle est toujours rétrospective, car nous ne pouvons

1. Ribot, *op. cit.*

jamais observer un phénomène mental au moment même où il se produit.

2° L'observation intérieure est fondée sur l'opposition, toute artificielle, de l'esprit-objet à l'esprit-sujet, c'est-à-dire sur la bipartition de la personnalité individuelle, qui est, par contre, le résultat d'un processus unitaire et continu au cours de l'expérience.

3° L'observation intérieure, même avec l'aide de l'expérimentation subjective, est toujours infidèle. Si l'attention est directe, elle modifie le phénomène que l'on veut étudier; si elle est indirecte, elle se réduit à un souvenir qui peut être inexact.

4° L'observation intérieure est individuelle; ses réponses dépendent du pouvoir réflexif du sujet qui s'examine lui-même, et les données qu'elle fournit ne sont pas comparables, car elles continuent d'être restreintes aux processus psychiques d'une seule personnalité.

5° Les données introspectives ne peuvent être obtenues qu'avec l'homme adulte et civilisé, au moyen de paroles; la parole écrite ou parlée et la trace qu'elle laisse dans la mémoire, sont le produit de mouvements, c'est-à-dire de l'activité motrice : de sorte que (pour employer la terminologie philosophique) l'on ne connaît le moi qu'en tant qu'il agit sur le non-moi, on ne le connaît pas en soi, malgré la prétention de l'ancienne psychologie intuitionniste.

6° L'observation introspective est exposée à de nombreuses causes d'erreur qui, dans beaucoup de cas et sur beaucoup de questions, la rendent tout à fait illusoire, soit parce que l'expérience extérieure se confond avec l'expérience intérieure et s'y superpose, soit parce qu'on n'observe jamais bien ses propres états affectifs, soit encore parce qu'on part d'idées préconçues, surtout quand on pratique l'introspection suivant des prescriptions philosophiques déterminées[1].

« L'emploi exclusif de la méthode introspective — dit Morselli en concluant — devient, lui aussi, un procédé purement empirique : ce sera, si l'on veut, un empirisme de

1. Sully, *Illusions*, Londres, 1882.

degré supérieur, mais analogue, au fond, à cet empirisme de degré inférieur que les psychologues orthodoxes reprochent aux psychophysiologues[1]. D'autre part, les résultats historiques de l'introspection pure sont peu encourageants; à part les doctrines de la célèbre école associationniste, qui sont évidemment le produit d'une analyse positive et expérimentale des fonctions conscientes, elle n'a donné lieu qu'à des hypothèses absurdes et contradictoires sur la nature de l'âme[2]. »

La valeur de l'introspection dépend exclusivement des aptitudes innées de l'individu, ou acquises par lui. Il y a un nombre considérable d'hommes adultes qui l'ignorent; il y en a fort peu qui aient l'habitude d'étudier le mécanisme de leurs processus psychiques. Leurs résultats sont surtout *analytiques*. Il suffit de lire les autobiographies d'un Rousseau ou d'un Amiel, ou les créations littéraires d'un Bourget ou d'un d'Annunzio, pour comprendre que cette aptitude à l'analyse introspective est une qualité exceptionnelle.

Les graves inconvénients de cette méthode ont amené beaucoup de psychologues à corriger ses erreurs, en conditionnant préalablement ou en comparant les résultats individuels. La *psychostatistique* se propose d'obtenir, à l'aide de toutes sortes de questionnaires et d'enquêtes, des résultats généraux, dans lesquels les erreurs individuelles ne subsistent plus, ou du moins sont réduites. En Argentine, elle a été employée par Mercante et Senet, surtout pour être appliquée à la psychopédagogie, et a été efficace.

Morselli recommande de ne pas oublier que l'emploi habile de la méthode subjective a permis de mettre au clair certaines anomalies et altérations élémentaires de l'activité mentale, que jamais l'on n'aurait pu découvrir ni interpréter à l'aide de la simple observation extérieure. C'est ce qu'attestent les auto-observations et expériences réalisées par d'éminents psychologues sur les rêves (Maury, Horwicz, Radestok, Piéron), sur les illusions des sens (Helmholtz, Aubert, Lewes, Hoppe, A. Mayer), sur les

1. WUNDT, *Les problèmes de la psychologie expérimentale,* Leipzig, 1882.
2. MORSELLI, *op. cit.*, t. II, pp. 76 et suiv.

troubles de la mémoire (Lordat, Holland, Jessen), sur les erreurs du jugement et de la croyance (J. Mill, Carpenter, Taine, Sully) et sur les hallucinations véritables (Muller, Radinsky). Il faut ajouter à cela que la psychopathologie trouve habituellement, dans les mémoires et autobiographies des aliénés, d'abondantes matières à études, qui permettent de pousser l'analyse des troubles mentaux jusque dans des régions habituellement inaccessibles à l'observation extrospective.

V. — L'observation expérimentale.

Les imperfections naturelles de l'observation extérieure, exagérées à l'infini dans l'observation introspective, ont été rendues tout à fait évidentes, dans la seconde moitié du XIX[e] siècle, par le développement de la méthodologie dans d'autres sciences biologiques.

Le jugement souvent trompeur de nos sens a poussé à chercher des moyens objectifs d'investigation, qui supprimeraient ou atténueraient les erreurs dues à la personne de l'observateur. Pour cela, il a fallu *conditionner préalablement* certains phénomènes, en mesurant leurs facteurs déterminants et les résultats du processus soumis à l'expérimentation. Les instruments, a-t-on dit, ne sont pas sujets à erreur comme nos sens ; ils peuvent enregistrer objectivement certaines causes et certains effets, avec plus d'exactitude que les sens : ils permettent de *mesurer* ces causes et ces effets. Et, de même que les autres sciences biologiques, la psychologie s'est proposé de mesurer les fonctions psychiques de l'homme, en adoptant la méthode expérimentale.

Ce besoin d'*exactitude* avait été vaguement senti jadis, bien qu'on ne pût pas même chercher à y arriver en ce qui concerne les fonctions psychiques. Spinoza a essayé en vain de traiter de l'âme et des passions humaines comme si c'étaient des plans, des lignes, des dimensions, des unités géométriques, considérant leurs éléments constitutifs comme des réalités statiques qui pourraient se traduire par

un vaste système de théorèmes et de corollaires, *more geometrico*; sa tentative a été purement formelle, il s'est borné à exprimer ses observations extérieures ou intérieures en un langage qui rappelait celui des mathématiques[1].

Le succès croissant de la physiologie expérimentale, aux méthodes de laquelle Claude Bernard a fixé des règles admirables, a donné l'idée d'appliquer ces méthodes à la psychologie : c'est là l'origine de la *psychométrie*, qu'on a d'abord appelée *psychophysique*. La psychophysique a prétendu suivre les règles appliquées aux sciences naturelles, que l'on considérait comme plus exactes, et s'est proposé de soumettre les phénomènes psychiques à des expériences. Les sens et l'observation extérieure étaient, sans aucun doute, moins inexacts que la réflexion et l'introspection; mais il a paru encore meilleur de substituer aux sens des instruments qui permissent d'enregistrer et de mesurer l'activité mentale des individus.

Les méthodes purement descriptives et qualitatives ont été remplacées par la méthode quantitative.

Toute sensation est le résultat d'une excitation; celle-ci est un fait physique, provoqué par un des agents énergétiques existant dans le milieu où nous vivons : lumière, chaleur, son, électricité, etc. La quantité d'énergie physique qui produit cette excitation peut être mesurée; en la mesurant, on peut appliquer aux fonctions psychiques les méthodes de la physique, et exprimer les résultats à l'aide de formules mathématiques. Cette conception était pleine de promesses, et s'accordait avec les tendances modernes qui avaient fait adopter cette devise : « Il n'y a de science que de ce qui peut se mesurer ».

Il n'est pas besoin de dire que la psychophysique a été accueillie avec enthousiasme par les psychologues qui niaient la valeur de l'introspection et croyaient néces-

1. Spinoza, *Ethique*. (Actuellement, quelques psychologues cherchent à *réduire en formules* la description de certains processus psychiques; ce n'est pas là une application de la méthode expérimentale ou mathématique à la psychologie, ni même une réforme de la nomenclature psychologique; c'est purement et simplement un système d'abréviations comparable à la tachygraphie.)

saire de convertir la psychologie en une science quantitative.

La première application de cette méthode à l'examen des phénomènes psychiques est due, sans contestation, à Weber[1]. Ses études sur la mesure des sensations et sur certaines conditions élémentaires de la perception révèlent un vif sentiment de l'expérimentation, bien qu'elles n'aient eu qu'un champ très limité. Ces essais ont servi de point de départ à Fechner, qui a formulé une conception très large de la psychophysique, et complété l'œuvre de son précurseur immédiat[2]. On a discuté récemment[3] sur la priorité et la valeur des œuvres de chacun des deux expérimentateurs; il est certain que Weber a été un esprit inductif, connaissant à fond les sciences naturelles, comme l'a montré son traité, et pour qui l'expérience et l'observation l'emportent sur le raisonnement et la déduction. Fechner, par contre, appartient à la famille des logiciens, nourris de métaphysique et de mathématiques, cherchant avant tout la rigueur des déductions et asservissant les faits aux raisonnements. C'est ce défaut qui a été son plus grand mérite dans l'histoire de la psychophysique; il a voulu créer définitivement, d'un seul coup, et par le simple effort de son imagination, la science des rapports entre le physique et le psychique, que Weber aurait voulu élaborer patiemment et prudemment, en avançant pas à pas dans la voie des expérimentations particulières.

En 1860, Fechner exposa la conception générale de la nouvelle méthode : « J'entends par psychophysique une théorie exacte des relations entre l'âme et le corps, et, d'une manière générale, entre le monde physique et le monde psychique[4] ».

Les expériences réalisées sur les sensations sont innombrables. Rageot a essayé de les réduire à deux types élé-

1. E. H. Weber, *De la finesse du tact* (in *Annotationes anatomicæ et physiologicæ*, Leipzig, 1834).

2. Foucault, *La psychophysique* (Paris, F. Alcan).

3. J. Philippe, *Pour et contre la psychophysique* (in *Revue philosophique*, août 1909).

4. Fechner, *Eléments de psychophysique.*

mentaires[1]. Nos organes sensoriels ne recueillent pas toutes les excitations : quelques-unes n'arrivent pas à les impressionner, et d'autres vont au delà de leur impressionnabilité. Un son léger ou une lumière très faible ne sont pas perçus; quelle est donc l'intensité nécessaire pour qu'une exitation devienne perceptible, c'est-à-dire puisse produire une sensation initiale, si légère soit-elle? Il y a une limite inférieure que l'excitation doit franchir pour pouvoir donner lieu à une sensation, pour avoir un caractère conscient; imaginons un appareil qui puisse mesurer l'intensité de l'excitation, et un autre qui puisse fixer le moment de la sensation : nous obtiendrons ainsi une mesure du *minimum sensible.* On a construit de tels appareils, et on a effectué de telles déterminations. Mais l'excitation peut varier, peut augmenter; ce qui donne lieu à un nouveau genre d'expériences. Si elle augmente en très petite quantité, nous n'avons pas la sensation d'une différence. Si, par exemple, on exerce une pression de 1 gramme sur les doigts d'un sujet, il faut augmenter la pression d'un tiers de gramme pour que cette augmentation soit perçue; cette sensation de la *moindre différence possible* constitue ce qu'on pourrait appeler le *minimum sensible relatif*, par rapport à la sensation antérieure. La détermination de ce minimum différentiel a paru d'autant plus utile qu'elle a un caractère constant : quelle que soit l'intensité, il faut que l'excitation augmente toujours dans une proportion donnée, pour qu'on obtienne une augmentation perceptible de la sensation. L'observation empirique avait signalé que deux bougies ne provoquent pas une sensation lumineuse double de celle que provoque une seule bougie, et que le son de deux trompettes n'est pas double de celui d'une seule; le rôle de la psychophysique a été de donner une rigoureuse expression mathématique de cet accroissement inégal de l'excitation et de la sensation : « La sensation croît comme le logarithme de l'excitation ». Cette formule célèbre, qui est la plus connue, nous offre le type le plus parfait des aspirations premières de la psychophysique de Weber et de Fechner.

1. G. Rageot, *Les savants et la philosophie*, chap. III (Paris, F. Alcan).

Ces méthodes, qui tendaient à mesurer l'*intensité* des sensations, furent bien vite étendues à la recherche de la mesure de la *durée* de certains processus psychiques élémentaires.

Le nom de Wundt est le plus en vedette parmi ceux des psychologues qui se sont livrés à ce genre de recherches. En 1879 il fonda à Leipzig son laboratoire, justement célèbre, et où il s'est livré aux travaux qui lui ont attiré dans le monde entier des prosélytes et des imitateurs.

Tout processus psychique simple étant un circuit entre l'excitation et les réactions, Wundt s'est proposé de mesurer le temps que dure ce processus élémentaire. L'opération est simple : on soumet le sujet à une excitation quelconque, et il accuse la sensation en pressant sur le bouton d'un appareil. L'intervalle de temps qui sépare les signaux enregistrés donne la mesure du « temps de réaction ». Cette mesure comprend des éléments fort complexes : le temps physiologique représenté par la marche de l'excitation de la périphérie au centre ; le temps psychologique de la sensation ; le temps psychologique nécessaire pour décider le mouvement de réaction ; le temps physiologique voulu pour la transmission et l'exécution du mouvement au moyen des muscles. Les deux temps psychologiques sont compris entre deux temps physiologiques dont il est difficile de préciser les limites. C'est pourquoi on a jugé bon de compliquer l'opération mentale. On a prescrit au sujet de réagir avec la main gauche s'il voit une lumière et avec la droite s'il sent un pincement ; ou bien on lui dit d'exercer une pression avec le petit doigt si on lui pince le pouce, ou réciproquement. La réaction devient ainsi difficile, par le double fait d'une attente (car le sujet ignore ce qui va arriver) et d'une délibération (car, suivant le cas, il devra se décider pour l'une ou l'autre des deux réactions). De cette manière, le processus psychologique proprement dit se trouve considérablement renforcé par rapport aux phénomènes physiologiques de conduction nerveuse, centripète et centrifuge : le retard de la réaction donnera la mesure de ce processus purement psychique. Ce retard est fort appréciable ; l'activité psychique n'a rien

d'instantané, et la mesure qu'on en trouve contredit la métaphore classique par laquelle on attribuait à la pensée la rapidité de l'éclair. La durée mesurable de ces processus psychiques varie suivant chaque individu, et suivant le genre de procédé appliqué; cette variation individuelle aurait même permis, à quelques-uns, d'espérer qu'on trouvera une formule mathématique pour calculer l'intelligence des individus d'après leur temps de réaction.

La psychophysique, poussée par Fechner et développée par Wundt, a eu un succès éblouissant. Les empiristes et les matérialistes de toutes les sectes ont cru que grâce à elle la psychologie serait définitivement indépendante du rationalisme scolastique et entrerait dans le domaine des chiffres.

Après avoir mesuré l'intensité des agents énergétiques qui déterminent les sensations (psychophysique) et la durée du processus psychique auquel elles ont donné lieu (psychochronométrie), il était naturel que l'on appliquât la nouvelle méthode à la mesure de l'intensité des réactions, de leur rendement de travail (psychodynamique).

Toutes ces réactions sont de caractère organique; leur observation directe dépasse les limites de l'espèce humaine, car les animaux les observent entre eux et en apprécient justement la valeur psychique. Les processus psychologiques ont une expression physiologique : n'importe qui peut, sans s'être livré à des études spéciales, dire si un chien est joyeux ou a peur, si un cheval est en train ou fatigué, si un chat est aux aguets ou distrait.

L'expression physiologique des états psychiques de l'homme est encore plus connue. Cependant la psychodynamique s'est proposé de mesurer ces réactions physiologiques. De l'étude des sensations elle est passée à celle des émotions, à celle de la fatigue intellectuelle et physique, elle a cherché à mesurer toutes les modifications que ces facteurs introduisent dans la circulation, la respiration, la tension musculaire, la composition chimique des tissus et des sécrétions, etc. Des instruments de psychophysiologie fort variés sont entrés en jeu : esthésiomètres, dynamomètres, plétismographes, sphygmographes, ergographes,

spiromètres, comportant autant de types différents qu'il y a d'expérimentateurs, et tous reliés à des appareils enregistreurs destinés à noter l'intensité, la fréquence, la durée, le rythme, et autres caractères analytiques des réactions physiologiques[1]. Lange, James, Sergi, Binet, Mosso, Patrizi, Bechterew, Dumas, et cent autres, ont fait avancer, par leurs belles études, cette partie de la psychométrie. En Argentine, les professeurs De Grandis (à Buenos-Aires) et Ducceschi (à Cordoue) se sont livrés à des recherches originales; on doit au second d'importantes modifications de l'instrumentation[2].

Après un demi-siècle d'existence, la psychométrie n'est pas arrivée à élargir les limites étroites du domaine de l'expérimentation et à obtenir des résultats moins inexacts. Les expériences primitives ont été abandonnées à la curiosité capricieuse de débutants ou de répétiteurs.

Les plus récentes ont gagné en complexité ce qu'elles ont perdu en précision; leur diversité est si grande, que les travaux publiés en 1908 ont donné lieu à cette réflexion de Binet : « On semble avoir compris que c'est par un nombre considérable de procédés distincts, et indépendants les uns des autres, que l'on peut pénétrer à l'intérieur de l'esprit. » Mais il ajoute : « Seulement, après ce travail d'analyse et d'émiettement, il faudra faire un jour une synthèse, ne l'oublions pas; et elle sera difficile, pour trois raisons principales : la quantité numérique des documents, leur hétérogénéité, et leur valeur fort inégale[3]. » Si c'est ce que dit le représentant le plus enthousiaste de la psychométrie en France, nous ne devons pas nous étonner de ce que Kostyleff proclame la crise de la psychologie expérimentale : « Avec des documents aussi hétérogènes, il est tout simplement impossible de songer à aucune espèce de synthèse. Au lieu de continuer à les accumuler, il nous semble que le moment est venu de s'arrêter un peu et de

1. Voir sa description dans : TOULOUSE, VASCHIDE et PIÉRON, *Technique de psychologie expérimentale.*

2. Virgilio DUCCESCHI, *Un nouvel enregistreur mental* (in *Archivios de psiquiatria y criminologia,* Buenos-Aires, 1908).

3. A. BINET, *Bilan de la psychologie en 1908* (*Année psychologique*).

penser où nous allons[1]. » Ceci l'amène à essayer une critique des résultats obtenus jusqu'à présent, et à considérer comme inutile ou même dangereux de continuer à réaliser des expériences sans seulement savoir à quoi elles servent.

La réaction qui se produit actuellement contre les initiateurs de la psychophysique et de la psychochronométrie ne doit cependant pas nous faire oublier leurs grands mérites, dans leur domaine restreint et avec le relativisme de leurs formules. Elles ont servi à apprendre aux psychologues spiritualistes que les fonctions psychiques sont conditionnées par le fonctionnement de l'organisme, et elles ont mis en évidence la possibilité de connaître quelque chose de notre vie mentale indépendamment de la réflexion introspective[2]. La psychophysiologie (et son

1. M. Kostyleff, *La crise de la psychologie expérimentale* (Paris, F. Alcan).

2. « Voilà le bilan de la psychophysique et de ses méthodes : il permet d'apprécier la valeur des objections que nous rappelions au début de cette étude.

« On a reproché aux psychophysiciens de s'attaquer à un problème métaphysique et de tourner dans le cercle de l'ancienne psychologie; on leur a fait grief de s'appuyer sur des notions biologiques rudimentaires; enfin, on a critiqué l'emploi des formules mathématiques : nous avons essayé de ramener ces reproches à leur juste valeur.

« Que la psychologie ait tourné dans le cercle de l'ancienne psychologie sans rien découvrir ni rien changer aux formules d'autrefois, il nous semble vraiment difficile d'apporter des arguments pour le soutenir. Tout au plus pourrait-on lui reprocher de n'avoir pas encore réussi à remplacer l'ancien édifice psychologiqne : mais une telle transformation n'est pas l'œuvre d'un siècle, et la psychophysique de Weber n'est pas encore centenaire. Il est vrai qu'elle s'est attaquée à un problème métaphysique : peut-on le lui reprocher, si ce fut pour elle l'occasion de découvertes dont la psychologie expérimentale a fait son profit? Bien d'autres sciences ont trouvé leur origine dans l'examen de questions métaphysiques....

« Dira-t-on qu'elle a trop souvent pris son point d'appui sur des notions biologiques rudimentaires ou contestables? Cela peut être vrai pour certains disciples de Weber, mais ne l'est pas pour celui-ci, physiologiste remarquable pour son époque, et dont les conclusions ne dépassaient pas la science. Peut-être voudrait-on que les psychophysiciens s'appuient dès maintenant sur une physiologie achevée et complète : c'est oublier que la psychologie, comme toutes les sciences très complexes, est obligée de n'avancer qu'à mesure que le lui permettent les progrès des sciences dont elle a besoin pour se constituer. La psychophysique de Weber a été obligée de prendre la physiologie telle qu'elle était, quitte à en tirer le meilleur parti possible. A ses adversaires de montrer qu'elle ne l'a pas fait.

« Reste le reproche d'avoir abusé des formules mathématiques et de

dérivé naturel, la psychopathologie) a retrouvé son ancienne voie, en devenant chaque fois moins expérimentale et plus descriptive, en commençant à se fonder sur l'extrospection.

Th. Ribot a, dans les préfaces de deux livres qui ont eu un succès mérité[1], restauré la psychophysiologie avec la méthode descriptive et comparative des sciences naturelles, plutôt qu'avec celle des sciences physiques et mathématiques. Leur orientation est devenue essentiellement biologique, et a évité les formules mathématiques, qui ont généralement l'inconvénient de donner aux erreurs les plus naïves l'apparence de vérités inébranlables. Les fonctions psychiques ont été étudiées corrélativement aux conditions organiques qui les déterminent, on a cherché dans la morphologie, l'anatomie, l'histologie et la physiologie les bases véritables du fonctionnement mental. C'est la conception que, d'autre part, Bain avait eue : « Nous sommes autorisés à écrire que toutes nos activités mentales sont accompagnées d'une série ininterrompue d'actes matériels. Depuis l'entrée d'une sensation jusqu'à l'extériorisation du mouvement de réaction qui la suit, la série mentale ne se

l'esprit géométrique. Il est fondé : nous avons essayé d'en faire la part et montré qu'il atteint surtout la méthode introduite par Fechner, mais que celle-ci, tout en ayant longtemps dominé la psychophysique, ne l'a pas complètement absorbée. Cette constatation une fois établie, il convient d'ajouter que l'absolutisme mathématique de Fechner a rendu des services. Pour les nouveaux venus en psychologie, au sortir du vague de l'observation écossaise, il a été un idéal de rigueur scientifique sur lequel leurs yeux restaient fixés au cours de leurs recherches. Certes, tant d'idéal leur donnait, au début, trop de rigueur et une recherche de la précision qui les empêchait de bien observer les faits : mais les habitudes qu'ils contractaient ainsi les préservaient plus tard de nombre d'erreurs, et il était excellent pour leur formation professionnelle d'avoir, au début, gardé les yeux fixés sur cet inaccessible idéal. L'œuvre de Fechner n'a donc pas été inutile, et la considérer comme entièrement négative serait lui être injuste. Elle a servi comme ces méthodes de piano qui consistent surtout à monter des gammes ; elles sont parfaitement étrangères à la bonne musique, mais il faut les avoir pratiquées pour devenir bon musicien, et même les reprendre de temps en temps si l'on veut s'entretenir la main. La psychophysique de Fechner fut surtout un exercice didactique. » (Dr Jean PHILIPPE, *Rev. Philosophique*, août 1909.)

1. Th. RIBOT, *La psychologie anglaise contemporaine* (Paris, F. Alcan), *La psychologie allemande contemporaine* (*id.*).

sépare pas un instant de la série d'activités organiques. »

C'est avec ce critère que Ribot a étudié l'attention. James, Lange et Sergi ont donné l'expression la plus achevée du système dans leurs théories périphériques de l'émotion, dont la valeur descriptive subsistera même si la théorie devenait insoutenable. C'est avec cette même orientation qu'ont été données d'autres brillantes études psychophysiologiques, dont l'extension est de plus en plus considérable (voir chap. vi).

Mais Ribot ne s'en est pas tenu là. « On ne connaît l'homme qu'à moitié, avait dit l'aliéniste Broussais, si on ne le connaît qu'à l'état sain. L'état morbide fait également partie de son existence morale et de son existence physique. »

Claude Bernard avait appliqué cette idée à la physiopathologie, et cherché le rapport entre les troubles fonctionnels et les lésions organiques, comme source certaine de la connaissance des fonctions normales des organes. Ribot, cherchant des données sûres pour connaître la psychophysiologie, a recouru à la pathologie mentale.

Ses livres sur les maladies de la mémoire, de la personnalité et de la volonté, marquent le commencement d'une ère dans l'histoire de la psychologie, et il a de fort nombreux continuateurs. Aucune autre méthode en particulier n'a donné de résultats plus féconds; la psychologie clinique occupe aujourd'hui le premier rang parmi toutes les branches de la psychologie; elle est régulièrement enseignée par Pierre Janet à la Sorbonne et par George Dumas au Collège de France.

« Cette méthode trouve des ressources copieuses dans l'étude des maladies du cerveau, des névroses (hystérie, neurasthénie, épilepsie), des formes variées de la folie et de certains phénomènes anormaux ou rares (somnambulisme naturel et provoqué, changement et dissolution de la personnalité).

« Au reste, toutes les manifestations de l'activité mentale peuvent être étudiées sous une forme pathologique. Les perceptions conduisent aux hallucinations; la mémoire a ses disparitions (amnésie), ses excitations (hyperamnésie),

ses illusions (paramnésie). La puissance volontaire peut être anéantie (aboulie), paralysée par les tendances impulsives. Tout le monde connaît les anomalies de l'association des idées chez les fous. La pathologie des opérations logiques et de l'imagination créatrice a été négligée. La dernière serait très difficile, le sain et le morbide étant quelquefois indiscernables dans le monde de la fantaisie : cependant je ne la crois pas impossible.

« L'étude des troubles du langage et des signes d'expression est un des meilleurs exemples à produire pour montrer combien la méthode pathologique est fructueuse. La faculté de la parole volontaire, de la répétition des mots entendus, de la lecture à haute voix, de l'écriture volontaire ou sous la dictée, de la compréhension des mots parlés, des mots écrits, la faculté de copier : toutes ces facultés peuvent être abolies ensemble ou par groupes de trois, quatre, cinq les autres restants intacts. Sommes-nous donc fondés à dire que la maladie est un merveilleux instrument d'analyse? Il y a plus : elle instruit sur l'état normal; car ces variétés d'aphasie ont contribué à mettre en relief la prédominance marquée, chez l'un, des images de la vue (type visuel), chez d'autres, des images sonores ou motrices (type auditif, type moteur)[1]. »

Il faut aussi mentionner les rapports de la méthode pathologique avec l'étude des sentiments. Tous peuvent prendre la forme morbide; un de leurs groupes a été, en raison de son importance morale et sociale, largement étudié par la criminologie, dont une des principales branches est constituée par la psychopathologie des délinquants, dont l'étude tend à être une psychologie clinique[2].

Mais cette psychophysiologie et cette psychopathologie n'ont rien à voir avec les méthodes expérimentales, ou ne les utilisent que successivement. *Ce sont des méthodes d'observation purement descriptives*, étrangères à tout but

1. RIBOT, *op. cit.*

2. INGENIEROS, *Nouvelle classification psychopathologique des délinquants*, 2e éd. (Bibliothèque des Sciences politiques et sociales, R. Sandron, Milan, 1906); F. de VEYGA, *Psychopathologie des délinquants professionnels* (Buenos-Aires, 1910).

de quantification analytique, et où l'on est affranchi de la préoccupation d'exprimer les résultats par des formules mathématiques : cette psychologie observe et décrit, elle ne mesure pas.

La seule psychophysiologie vraiment expérimentale est celle qu'on peut pratiquer sur des animaux, au moyen de la vivisection; en détruisant certaines parties des centres nerveux et en observant les troubles psychiques qui s'ensuivent, on peut déterminer la corrélation organico-fonctionnelle. C'est ainsi qu'on a pu étudier les voies anatomiques et histologiques dans les centres nerveux, et les localisations cérébrales, et obtenir le résultat que nous connaissons déjà. Chez l'homme, on ne peut pratiquer des expériences de ce genre, il faut attendre que la pathologie présente des lésions localisées, et les étudier après la mort du sujet, en établissant des rapports *a posteriori* entre ces lésions et les troubles fonctionnels observés pendant la vie du malade. La méthode anatomico-clinique n'est pas une méthode expérimentale, c'est une méthode de pure observation et d'extrospection, car nous ne pourrons conditionner préalablement les symptômes fonctionnels ni les lésions organiques que produisent les causes morbides.

Malgré l'évidence de ce fait, tous les auteurs font entrer cette psychophysiologie dans la méthode expérimentale; erreur dans laquelle tombe souvent Ribot lui-même, bien qu'il la dissimule en disant que « la maladie est une expérience d'ordre plus subtil, instituée par la nature même, dans des circonstances bien déterminées, et avec des procédés dont l'homme ne dispose pas ». En ce sens, le mot « expérience » n'a qu'une valeur métaphorique; c'est comme si l'on disait que la pluie est une expérience instituée par les nuages, ou que la fleur est une expérience instituée par la plante; ce sont des phénomènes naturels soumis à notre observation directe, tandis que les phénomènes expérimentaux sont ceux dont la détermination a été préalablement conditionnée aux effets de leur observation.

Ce qui a été d'une valeur considérable pour la connaissance des processus psychiques inconscients, ce sont les

innombrables expériences qu'on a réalisées sur la suggestibilité des individus normaux et les désagrégations expérimentales de la personnalité au moyen de l'hypnotisme, surtout chez les hystériques. On connaît les utiles observations de Bernheim et de Binet sur la suggestibilité, et les études de Pierre Janet, Sollier, Maxwell, Flournoy, Hartemberg, Myers, Farez, Grasset. Bérillon, etc., sur l'automatisme psychologique, l'activité mentale subconsciente, l'expérimentation hypnotique et la psychologie clinique dans les névroses. Nous ne pourrions ajouter que peu de chose à ce que nous avons dit à ce sujet dans nos études cliniques sur cette matière[1].

VI. — Signification générale de la méthode génétique : place des méthodes particulières.

L'énumération que nous avons donnée précédemment des diverses méthodes que la psychologie peut employer pour perfectionner la connaissance des fonctions psychiques, ne répond pas à un but didactique. Nous tenons à énoncer un résultat qui n'est pas accepté couramment par les psychologues : *dans la psychologie biologique, constituée comme science naturelle, la coordination hiérarchique des méthodes doit varier radicalement.*

Les psychologues ont, jusqu'à présent, oscillé entre deux tendances erronées, qui les ont portés à proclamer respectivement la suprématie de l'introspection ou de la psychométrie. Tandis que les spiritualistes ne voyaient pas d'autre manière d'étudier les phénomènes psychologiques que l'intuition ou la réflexion consciente, les matérialistes ne concevaient pas de véritable psychologie scientifique en dehors de l'expérimentation préalablement conditionnée. Pour les uns et les autres, l'observation directe ou extrospective était une ressource aléatoire ou auxiliaire, qui ne permettait nullement de pénétrer directement dans les domaines de l'âme ou de la conscience.

1. Ingenieros, *Hystérie et suggestion*, 4ᵉ éd. Sempere, Valence, 1908.

La question, posée sous cette forme, est insoluble et sophistique. Choisir entre deux termes incomplets, cela n'est pas nécessaire. Le débat serait interminable si les spiritualistes se bornaient à nier les résultats de la psychophysique pour affirmer la supériorité de l'introspection, et si les matérialistes niaient l'introspection pour se réfugier dans la psychométrie. Sont-ce là les seuls termes du problème? Faut-il forcément s'enfermer dans un laboratoire ou bien se livrer à l'intuition introspective?

D'une façon absolue, non. Ce ne sont pas là les termes du problème, et un pareil dilemme n'existe pas non plus. Cette manière d'envisager les choses est une conséquence fausse des préoccupations qui dominent chez les psychologues dualistes, au sujet de l'âme, et du défaut de critérium chez les psychologues expérimentalistes, au sujet de la conscience.

L'insuffisance de l'introspection n'implique pas la suffisance de la psychométrie ; l'insuffisance de la psychométrie n'implique pas la suffisance de l'introspection.

*
* *

L'objet d'une science naturelle est de connaître systématiquement tous les phénomènes qui constituent une partie de la réalité accessible à notre expérience. La réalité est une ; les diverses parties de cette réalité qui constituent l'objet de chaque science sont abstraits par nous, qui nous guidons sur une certaine communauté de caractères observés dans un groupe donné de phénomènes.

Les sciences biologiques étudient des phénomènes instables et continus, et qui évoluent sans cesse : des fonctions. La vie est un continuel échange d'énergies, et les fonctions vitales ne sont réelles que dans le temps, conditionnées par des formes d'équilibre qui varient sans cesse dans l'espace. Les fonctions psychiques sont un mode particulier des fonctions vitales, que l'on observe chez les êtres vivants seulement. Il est donc facile de comprendre qu'il n'y a pas moins de difficultés à observer les fonctions psychiques qu'à observer les autres fonctions biologiques.

Cette branche des sciences biologiques doit s'orienter définitivement vers la constitution d'une *psychologie génétique*; nous en avons indiqué la ligne générale. Nous avons placé avant l'étude des fonctions déjà complètement développées, telles que nous les observons chez l'homme adulte et civilisé, l'étude de leur acquisition progressive au cours de l'évolution biologique, en partant des êtres vivants chez lesquels se manifestent les premiers rudiments de l'activité psychique, pour arriver à l'homme, chez lequel elle a ses manifestations les plus compliquées. En étudiant leur formation génétique *en continuité*, nous comprenons mieux l'origine, le mécanisme et la fonction de certains phénomènes qui paraissent indéchiffrables si l'on envisage seulement les formes qu'ils présentent à la suite d'une évolution très compliquée. Grâce à l'application du critérium génétique, nous pouvons observer la formation progressive des fonctions psychiques au cours de l'évolution biologique, en les considérant comme une acquisition de l'expérience.

Les fonctions psychiques agissent en fonction du milieu : il est indispensable de tenir compte des facteurs qui contribuent à les déterminer. C'est pourquoi l'on répète habituellement que tout phénomène psychologique dépend, en premier lieu, d'organes que nous trouvons dans l'encéphale et dans tout le système nerveux; des conditions biologiques de l'être vivant, c'est-à-dire de tous les autres organes et de toutes les autres fonctions de la vie, avec lesquels il est en rapports étroits; des conditions du milieu social, domaine dans lequel l'activité psychique évolue et acquiert des attributs collectifs; enfin, il est également soumis à l'influence d'une série, inconnue et absolue, d'antécédents réunis dans l'hérédité : restes de l'expérience psychologique d'innombrables générations, qui échappent à notre recherche directe et restent dans l'ombre.

L'étude systématique et complète des fonctions psychiques — l'histoire naturelle de l' « âme » — doit être envisagée sous trois aspects essentiels :

1° *Dans l'évolution des espèces vivantes*, dont l'expérience est résumée et transmise au moyen de l'hérédité.

Le concours qu'ont apporté, en ces derniers temps, la chimie biologique, la physiologie générale et la psychologie zoologique, permet déjà de fixer de bons points de repère pour observer les manifestations élémentaires des fonctions psychiques et leur développement, qui se poursuit en même temps que le développement structural des organes du système nerveux chargés de les accomplir. La continuité structurale et fonctionnelle est tout à fait évidente, depuis le tropisme le plus simple observé chez les organismes unicellulaires, jusqu'aux plus brillants épanouissements de la mentalité humaine. C'est la *formation phylogénique* ou biologique proprement dite.

2° *Dans l'évolution sociale de l'espèce humaine*, qui capitalise les expériences individuelles pour former l'expérience collective, et la transmet de génération en génération et de race en race.

L'ethnologie, l'anthropologie, la sociologie, l'histoire des mœurs, nous offriront les matériaux nécessaires pour étudier l'évolution des fonctions psychiques de l'espèce humaine au cours de l'évolution sociale, en partant des rudiments d'expressions mentales chez l'homme primitif, pour arriver aux activités mentales collectives qui caractérisent l'homme des sociétés civilisées. C'est la *formation sociogénique*, ou sociale.

3° *Dans l'évolution individuelle de l'homme*, dans la société où il se développe en recueillant les résultats de l'expérience collective et en élaborant ces fonctions d'après les influences auxquelles il est soumis par hérédité.

La psychologie infantile et pédagogique (qui a tant avancé au point de vue expérimental et comme application pratique) et l'éthologie (ou étude des caractères individuels) nous offrent de précieux éléments pour établir les conditions dans lesquelles évoluent les fonctions psychiques depuis la naissance jusqu'à la sénilité. Ceci permet d'observer que, de même que dans le domaine organique, l'évolution ontogénique est un résumé approché de l'évolution phylogénique, de même, dans le domaine psychologique, l'évolution de l'individu résume l'évolution sociogénique. C'est la *formation ontogénique*, ou individuelle.

Hæckel, en développant et en systématisant les idées implicitement contenues dans les œuvres des maîtres du transformisme, a formulé dans sa *Morphologie générale*, en 1866, une loi biogénétique, qu'il a énoncée de nouveau en 1874, dans son *Anthropogénie*, avec plus d'ampleur et plus de clarté. « L'histoire de l'évolution des organismes se divise en deux parties très voisines l'une de l'autre, et très étroitement unies, savoir : l'ontogénie, ou histoire du développement individuel, et la phylogénie, ou histoire du développement des espèces. L'ontogénie est une récapitulation abrégée de la phylogénie ; elle résulte des fonctions physiologiques de l'hérédité (reproduction) et de l'adaptation (nutrition). Durant sa brève évolution, l'individu repasse par les métamorphoses les plus importantes que ses ancêtres ont subies durant leur longue évolution biologique, conformément aux lois de l'hérédité et de l'adaptation. »

Cette loi avait été formulée pour l'évolution organique en général ; on l'a récemment appliquée à diverses parties de la morphologie et de la physiologie, tout en en corrigeant sans cesse les détails. Tous les systèmes organiques et toutes les fonctions des êtres vivants peuvent y entrer. Les fonctions psychiques, dans leur caractère de fonctions biologiques, doivent être comprises dans cette grande loi biogénétique[1].

Qui dit *méthode* dit *science* ; poser la *méthode génétique* signifie fixer les bases de la *psychologie génétique*.

Dans cette psychologie génétique, toutes les méthodes particulières se réduisent à une seule : l'observation. La seule manière de connaître les phénomènes naturels, c'est de les observer ; toutes les méthodes sont des procédés d'observation. La psychologie, comme toutes les sciences, ne connaît que des méthodes d'observation, qu'elles soient introspectives ou extrospectives, directes ou expérimentales, sensorielles ou instrumentales. Ce qui peut

1. C'est ce que le même auteur a essayé dans son *Anthropogénie* (Leç. XXVI), très sommairement : trente ans plus tard, dans *Les énigmes de l'univers*, il a développé ses idées, en six chapitres d'un exposé assez méthodique, chap. VI à XI.

donner une orientation spéciale à l'observation, c'est le critère d'après lequel on envisage les phénomènes étudiés par la psychologie.

Et si la formation naturelle des fonctions psychiques se présente comme un processus continu dans l'évolution des espèces vivantes (phylogénie), dans l'évolution des sociétés humaines (sociogénie) et dans l'évolution de l'individu (ontogénie), la psychologie doit attendre de la méthode génétique ses résultats les plus complets.

Conclusions.

La psychologie étudie des fonctions qui se forment au cours de l'évolution biologique; c'est une science génétique et qui doit adopter la *méthode génétique.*

L'observation des fonctions psychiques peut s'effectuer dans des conditions analogues à celles qui nous permettent d'observer les autres fonctions biologiques. Toutes leurs méthodes particulières sont des méthodes d'observation : introspective et extrospective, directe et expérimentale, sensorielle et instrumentale. Leur efficacité dépend, en premier lieu, des aptitudes personnelles des psychologues, variables dans chaque cas, depuis la médiocrité jusqu'au génie.

L'observation extrospective est la seule méthode qui puisse s'étendre à toutes les formes d'évolution des fonctions psychiques. L'observation instrospective nous permet de connaître une petite partie des fonctions psychiques dans l'évolution individuelle. L'observation expérimentale, préalablement conditionnée, ne peut s'appliquer qu'à un nombre restreint de processus psychiques, élémentaires des individus; à un rang moins élevé, on peut l'essayer pour d'autres espèces animales, et parfois en psychologie sociale.

L'observation extrospective est fondamentale; l'introspection et l'expérimentation sont ses précieux auxiliaires.

CHAPITRE X

LA PSYCHOLOGIE BIOLOGIQUE

I. Définition de la psychologie comme science naturelle. — II. Expérimentalisme et parallélisme : le « wundtisme ». — III. Intuitionisme et pragmatisme : le « bergsonisme ». — IV. Position de la psychologie biologique dans la philosophie scientifique. — Conclusions.

I. — Définition de la psychologie comme science naturelle.

La conception définitive que nous nous formerons de la psychologie correspond — il convient de l'affirmer explicitement — à une manière générale de concevoir les problèmes philosophiques,

Nous entendons que la philosophie scientifique amène à un naturalisme empirique ou à un réalisme naturaliste : *à une conception du monde fondée sur les sciences naturelles*[1].

1. Ce livre est une *introduction à l'étude de la psychologie* et non un *traité de philosophie.* En indiquant notre position vis-à-vis de certains problèmes philosophiques, qui sont en dehors du domaine de la psychologie, nous voulons seulement montrer que leurs conclusions particulières correspondent à un système général de philosophie scientifique que nous ne pouvons exposer ici. On pourrait en trouver les antécédents en remontant à Bacon, Locke et Spencer, en Angleterre; à Helvétius et Taine, en France; à Bruno et Ardigo en Italie, pour arriver au courant actuel et empirico-naturaliste, en Allemagne, représenté, de façons très différentes, par Avenarius, Mach, Dühring, Hæckel et Ostwald.

Il suffit de réfléchir à leur hétérogénéité (qui n'exclut cependant pas une certaine unité d'orientation) pour comprendre qu'il n'est pas possible d'être d'accord avec tous à la fois: en fondant ensemble toutes leurs doctrines on obtiendrait, non pas un système, mais un chaos. Il nous semble que le nouveau « réalisme naturaliste », après avoir été esquissé par Ardigo et Mach, qui se sont placés à des points de vue différents, commence à se définir avec certains philosophes naturalistes dont le représentant le plus typique est Ostwald. Il a besoin d'être complété.

Les sciences qui étudient l'homme, individuellement ou collectivement, c'est-à-dire les sciences « morales » et « sociales », doivent se constituer avec le même caractère que les autres. La distinction que beaucoup de philosophes maintiennent encore entre les *sciences de la nature* et les *sciences de l'esprit* ne peut subsister que si l'on admet que l' « esprit » humain est une entité étrangère à la « nature ».

Tout ce que nous avons exposé dans les chapitres antérieurs tend à montrer qne les fonctions psychiques sont naturelles : ce sont des fonctions biologiques. L'homme les observe chez lui-même et chez d'autres individus de son espèce, à un degré qui peut varier avec son évolution sociogénique et ontogénique; il les observe aussi chez des individus d'autres espèces vivantes, à un degré déterminé suivant leur place dans la hiérarchie phylogénique. La formation naturelle de ces fonctions est un résultat naturel de l'évolution biologique : elles servent à adapter les êtres vivants, par des réactions aux excitations venant des divers milieux dans lesquels ils évoluent. L'étude de ces fonctions constitue l'objet d'une branche particulière des sciences biologiques, que nous pouvons définir en termes précis : *la psychologie est une science naturelle qui étudie les fonctions psychiques des organismes vivants.*

Les traités affirment que la psychologie a pour tâche d'étudier les manifestations de la « conscience » ou de l' « activité psychique consciente ». Nous citerons cinq opinions, également autorisées, mais différentes les unes des autres comme origine philosophique. James conçoit la psychologie comme un ensemble provisoire de vérités relatives « aux états de conscience et aux connaissances qu'ils ont le privilège de nous donner[1] ». La définition la plus récente donnée par Ribot dit que « la psychologie a pour objet l'étude scientifique des faits de conscience[2] ». Ardigo dit qu' « un acte psychique est un acte conscient; on ne peut dire d'aucun acte qui n'est pas conscient que

1. James, *Principes de psychologie; Cours sommaire de psychologie.*
2. Ribot, in *De la méthode dans les sciences*, 1re série (Paris, F. Alcan).

c'est un acte psychique[1] ». Wundt, faisant abstraction des hypothèses physiologiques et parallélistes, affirme que « la matière de la psychologie, comme science empirique... doit être inférée des faits... et ces faits sont ceux de la conscience humaine[2] ». Höffding, enfin, conçoit parfois l'âme comme la synthèse de toutes les fonctions mentales et autres, comme une entité réelle et substantive, et limite l'objet de la psychologie à l'étude des aspects conscients de l'âme : il considère la *mens* comme une partie de l'*anima*[3]. Ces cinq auteurs ont contredit leurs propres définitions, en étudiant des fonctions psychiques inconscientes. Ceci s'explique : ils ont reproduit, pour en faire les leurs, les anciennes définitions, qui considéraient la psychologie comme la science de l'âme opposée au corps; ce dualisme radical se trouve dans la distinction que l'on veut, aujourd'hui encore, maintenir entre les « fonctions psychiques conscientes » et les autres « fonctions biologiques ou physiologiques » des êtres vivants.

Et cela est inexact. Les fonctions psychiques (en général) s'étendent sur un domaine beaucoup plus vaste que celui des fonctions conscientes (en particulier); une grande partie de celles-ci peuvent s'accomplir et s'accomplissent habituellement, en dehors des « états de conscience », lesquels ne comprennent qu'une très petite partie des phénomènes qui donnent naissance à des fonctions adaptatives au cours de l'évolution biologique.

Outre que notre définition ne restreint pas les fonctions psychiques à la « conscience », elle ne les limite pas non plus à l'espèce humaine. A l'inverse de ce que le rationalisme cartésien croyait au sujet de l' « âme », nous ne pouvons aujourd'hui considérer ces fonctions comme un privilège de l'homme; elles se constituent depuis les manifestations élémentaires de la vie et s'élaborent progressivement à travers l'évolution des espèces. C'est pourquoi

1. Ardigo, *La pensée et la chose* (Œuvres philosophiques, t. VIII; t. V, p. 55, etc.).
2. Wundt, *Introduction à la philosophie*, 1re partie, chap. II, § 6, IV.
3. Hoffding, *Esquisse d'une psychologie fondée sur l'expérience* (Paris, F. Alcan).

la psychologie ne doit pas se borner à les étudier chez l'homme; bien que celles de notre espèce animale nous intéressent plus que celles des autres, nous ne pouvons les considérer que comme une expression complexe de celles observées chez les autres espèces biologiques. Une telle complexité est le résultat des transformations morphogéniques et physiogéniques des êtres vivants dans leur évolution adaptative aux conditions du milieu.

Les fonctions psychiques étant envisagées comme de simples phénomènes naturels, comme un aspect particulier de la réalité vivante soumise à notre expérience, la science qui s'y rapporte peut être constituée dans des conditions analogues à celles des autres sciences, en s'affranchissant de toutes les doctrines, de tous les dogmes et de toutes les hypothèses incompatibles avec la conception de sa formation continue et naturelle. C'est une « psychologie sans âme », comme ont dit Lange et Lewes, ou une « histoire génétique des âmes biologiques », comme a écrit Hæckel; ces deux expressions, contradictoires en apparence, ont la même signification. Mais elles manquent de précision. Nous éviterons beaucoup d'erreurs en disant simplement que la psychologie biologique est une « histoire naturelle des fonctions psychiques[1] ».

Malgré les efforts fructueux qu'on a tentés pour rapprocher l'activité biologique et l'activité psychologique, et malgré les excellents résultats qu'on a obtenus en appliquant aux phénomènes psychologiques les notions d'évolution, de sélection et d'adaptation, il existe des philosophes qui continuent d'étudier l' « esprit humain » comme un monde à part, dont les manifestations sont étrangères à l'ensemble des faits naturels.

Ces passe-temps spéculatifs n'ont aucun rapport avec notre manière d'étudier les fonctions psychiques. La psychologie ignore l'existence de l' « âme » telle que l'entendaient les rationalistes et les spiritualistes : la force

1. Cette attitude n'empêche pas de savoir que l'hypothèse spiritualiste d'une « âme » immatérielle, sans étendue, indéterminée et immortelle, continuera pendant de long siècles d'être une des croyances les plus répandues.

immatérielle et sans étendue dont les manifestations, mystérieuses et fort variables, se traduisaient par des faits de conscience. Rien ne permet de supposer que l' « âme rationnelle » est une entité constituée en dehors des conditions biologiques dans lesquelles les phénomènes psychiques se manifestent; nous ne pouvons non plus admettre que c'est un privilège de « l'homme blanc, civilisé et adulte », comme l'ancien philosophe qui prétendait assimiler les sauvages, les femmes et les enfants « aux autres animaux », qu'il considérait comme dépourvus d'âme. L'explication offerte par l'animisme, de la différence entre les phénomènes de la matière et ceux de l'esprit, est inutile pour la recherche scientifique. C'est une hypothèse étrangère à toutes les données de l'expérience, et, loin d'y chercher les preuves de l'existence de cette entité spirituelle, elle se ramène à une pétition de principes; elle dépasse les limites des connaissances naturelles, et de plus elle est illusoire, car elle se borne à éluder la solution du problème même que la psychologie prétend résoudre. L'hypothèse de l'âme spirituelle et raisonnante est un simple développement dialectique de l'anthropomorphisme primitif, c'est-à-dire de l'animisme primordial constitué par des croyances étrangères à toute expérience, bien que renforcé d'éléments affectifs qui subsistent et le transforment continuellement.

Sur ce terrain la psychologie biologique diffère essentiellement de l'ancienne psychologie scolastique; tandis que la première cherche les conditions réelles du fonctionnement psychique dans l'évolution des êtres vivants, la seconde relègue le problème dans le terrain de la croyance intuitive. Le procédé qui consiste à attribuer à l'âme spirituelle et raisonnante toutes nos fonctions psychiques conscientes a déterminé l'opposition du rationalisme, système qui consiste à expliquer, au moyen d'une force mystérieuse, la raison, tout ce qui est incompréhensible. A diverses époques, les empiristes de toutes les écoles (sensualistes, matérialistes, associationnistes, naturalistes et phénoménistes) se sont opposés aux affirmations du rationalisme, car ils voyaient dans l'esprit un reflet de la

réalité, et non une force capable de pénétrer au fond de la réalité même. C'est le conflit que, de nos jours, quelques pragmatistes ont renouvelé explicitement, en se plaçant à des points de vue très différents.

Toute hypothèse *a priori* est nuisible à l'observation et à l'interprétation des phénomènes par lesquels ces fonctions se manifestent; les conclusions les plus générales de l'expérience permettent de définir *a posteriori* quelques-unes de leurs lois et d'inférer certaines hypothèses légitimes. La psychologie biologique ne trouve pas sur son chemin le spiritualisme classique, embrouillé avec ses « facultés » distinctes constituées d'avance dans l'âme; ni les théories scolastiques restaurées, en fait, par le rationalisme cartésien; ni les psychologies analytiques, qui concevaient l'esprit humain comme un agrégat d'éléments psychiques doués d'une existence autonome; ni l'associationisme empirique, qui faisait des fonctions psychiques un conglomérat statique; ni même le dualisme, qui implique le parallélisme psychophysique dans son attitude provisoire.

La philosophie naturaliste, prenant l'expérience comme base de toute interprétation hypothétique de la réalité, donne une autre orientation à la psychologie. La pensée philosophique devient de moins en moins discursive; elle n'est déjà pas une élaboration abstraite de l'intelligence, mais un produit naturel de la réalité que notre expérience nous fait continuellement connaître. L'histoire de la philosophie étudie les erreurs que les grands philosophes ont répandues en voulant expliquer les grands problèmes de la réalité qui se posaient à leur époque. Nous admirons le génie des créateurs grecs comme puissance d'imagination; mais l'insuffisance de leur expérience nous empêche d'admettre leurs hypothèses. Protagoras, Socrate, Platon et Epicure ne sont que des sujets-types pour l'étude de la plus haute fonction psychique : l'imagination créatrice. Ils éclairèrent relativement l'humanité de leur temps; relativement, parce que la connaissance est une fonction sociale que l'homme de génie synthétise ou devance, mais qu'il ne crée pas de toutes pièces. De même, Bacon, Leibniz, Spinosa, Descartes, Locke, Helvétius, Hume, Condillac,

Mill, Kant, Hegel, Schopenhauer, Nietzsche, géants de la pensée philosophique, sont des points de repère dans l'histoire des hypothèses; leurs constructions suivent la méthode esthétique ou dialectique; ce sont des artistes : leurs poèmes philosophiques sont admirables comme l'*Iliade*, la *Divine Comédie* ou *Don Quichotte.* Mais si leurs doctrines ont une valeur considérable pour l'histoire de la philosophie, elles servent peu à la science particulière qui étudie la formation naturelle des fonctions psychiques; elles partent de quelque hypothèse antérieure à l'expérience : l'âme, la sensation, l'atome, la volonté, l'intuition, la raison, le bien, l'idée, l'instinct, la représentation, les images, les catégories, les facultés, etc., érigées en entités transcendentales, finalistes, dynamiques, etc. La psychologie biologique s'écarte de ces tendances ; au lieu de les interpréter comme des expressions tangibles d'une entité intangible, ou comme une somme ou une combinaison d'éléments existant antérieurement séparés, elle conçoit les fonctions psychiques comme une *formation continue*, à partir des phénomènes élémentaires d'irritabilité de la matière vivante, pour arriver aux plus complexes permutations énergétiques entre l'organisme vivant et son milieu qui se manifestent sous des formes fort développées de sensibilité et de mouvement. Ces affirmations élémentaires de la psychologie biologique ont été implicitement acceptées et exposées en termes éloquents[1] par quelques psychologues qui n'en acceptent pas les conséquences philosophiques nécessaires.

Ces brefs postulats, dont l'analyse nous mènerait au delà des limites de cette introduction à la psychologie biologique, permettent de définir le critère qui peut servir de guide dans l'étude des fonctions psychiques. Il serait inutile de traverser des domaines aussi obscurs sans avoir une idée nette des chemins mieux tracés qui traversent leurs épaisses broussailles.

Il faut, sans s'illusionner sur la facilité apparente de la tâche, l'aborder par les chemins les plus sûrs. Il vaut mieux

1. « Le devenir de l'impulsion vitale » de Bergson; « le courant de la conscience » de James.

reconnaître que beaucoup de questions ne peuvent encore être mises au clair, sans se croire obligé d'accepter des explications didactiques qui ne donnent pas une interprétation de faits réels. Les hypothèses qui éclaircissent un peu et bien sont préférables à celles qui portent sur beaucoup mais avec confusion.

La tâche des psychologues est ardue. Mais ses difficultés ont diminué en ces dernières années, grâce au prodigieux développement des méthodes qui perfectionnent l'observation, et au puissant secours qu'offrent les sciences qui s'en rapprochent.

La « pensée » n'est plus le mystérieux attribut d'entités étrangères à notre expérience. Tout nous porte à concevoir la « fonction de penser » comme un aspect particulier des fonctions complexes qui sont nécessaires pour vivre. La conception d'un monde créé pour que l'homme le pense est aussi absurde que celle d'une pensée créée pour donner au monde une existence réelle. Nous pensons avec tout l'organisme, mais le cerveau est le système organique destiné à réunir les impressions de la réalité qui agit sur notre sensibilité, à les conserver, les reproduire, les associer, les abstraire, les synthétiser, parmi le continuel flux et reflux de tous les processus biologiques. C'est ainsi que les fonctions psychiques reflètent et résument le milieu dans lequel l'organisme vivant se développe; c'est ainsi qu'elles enregistrent son histoire. Comme elles s'exercent au moyen d'organes, nous pouvons rechercher dans ces derniers les conditions anatomo-physiologiques qui permettent leur élaboration et les combinaisons physico-chimiques intimes qui les accompagnent.

Cette interprétation des phénomènes psychologiques comme une modalité des phénomènes biologiques est la conclusion la plus générale de la psychologie contemporaine. Tels sont le critère et les méthodes qui prédominent, sans distinction d'école; les partisans du néo-idéalisme les acceptent et les répètent, dans leurs essais de psychologie, malgré les réserves ou les divergences métaphysiques qui caractérisent leurs théories philosophiques.

II. — Expérimentalisme et parallélisme : le « wundtisme ».

Une des écoles empiristes est tombée dans les erreurs qu'elle combattait, et a pris une attitude de conciliation provisoire, connue sous le nom de « parallélisme psycho-physique ».

En face de Descartes, qui a cru pouvoir montrer qu'il existe entre l'âme et le corps une opposition analogue à celle qui existe entre la pensée et l'étendue, Leibniz a essayé d'établir un accord entre les deux mondes opposés; de là l'origine de sa conception de l'harmonie préétablie. Leibniz a admis que l'âme et le corps étaient deux domaines distincts; si nous pouvions entrer « comme dans un moulin », dit-il, dans un cerveau en train de penser, on ne verrait que des atomes en mouvement, et aucune trace des idées qui s'y forment. Il n'existe donc, à son avis, aucun trait d'union entre les deux domaines; il considère comme incompréhensible et repousse la fantaisiste supposition de Descartes, qui les croyait unis dans un endroit du cerveau, la glande pinéale. Par contre, Leibniz admettait que, grâce à une action du Créateur, les deux domaines étaient, dès l'origine, réunis de telle manière que certains « mouvements du corps » correspondaient exactement — dans le temps et dans l'espace — à certains « phénomènes de l'âme ». Pour simplifier sa conception il imagina deux horloges réglées depuis leur origine de façon à indiquer toujours la même heure, sans cependant que l'une puisse exercer aucune influence sur l'autre. Cette comparaison est le point de départ du parallélisme, qui néanmoins a été modifié de façon à pouvoir se concilier avec certaines conclusions évidentes de la psychologie biologique. Fechner a émis l'opinion que les deux horloges, au fond, n'en sont qu'une; le domaine de l'âme et celui de la matière ne diffèrent entre eux que comme le côté concave et le côté convexe d'un sujet arrondi : ils représentent la même chose, vue sous deux aspects diffé-

rents. Mais cette idée, qui à première vue semble résoudre le problème, ne peut manifestement pas montrer comment l'homme peut se présenter sous ces deux aspects à la fois. D'autres tentatives de ce genre ont échoué, et n'ont qu'abouti à de nouvelles manières d'exprimer l' « harmonie préétablie » de Leibniz, bien qu'on ait recouru à la désignation équivoque de *parallélisme psychophysique*. Par cette dernière on entend que les phénomènes de l'esprit seraient parallèles aux phénomènes de la matière, et que les uns et les autres exprimeraient, sous deux formes différentes, un même fait : l'esprit et la matière seraient « deux traductions réciproques du même texte ». Cette étrange explication verbale d'un problème que les parallélistes ne se risquent pas à poser et cherchent à éluder, a trouvé des adeptes parmi les psychologues qui se livrent aux minutieux et patients travaux de laboratoires. Leurs croyances philosophiques, s'ils en avaient, sont restées à couvert. « Pour les idéalistes, le texte primitif c'est l'esprit; pour les matérialistes, ce serait la matière; pour les spiritualistes dualistes, l'un et l'autre seraient fondamentaux; pour les monistes, ce seraient des manifestations simultanées de l'énergie, dont la véritable nature échappe actuellement à notre observation. » Ces phrases, répétées par beaucoup de psychologues, montrent l'utilité pratique qu'a pu avoir le parallélisme comme hypothèse, pendant les commencements de la psychophysique et de la psychophysiologie : il a permis le rapprochement provisoire de beaucoup de spiritualistes, de rationalistes et de néomystiques de toute sorte, qui n'auraient pas accepté certaines méthodes si celles-ci les eussent obligés à abandonner leurs préjugés religieux ou philosophiques.

L'équivoque du parallélisme a été favorisée, dans tous les pays, par des expérimentateurs qui se sont bornés à déterminer les conditions physiologiques de certains actes élémentaires; ç'a été une manière pratique d'établir un accord dans la technique expérimentale, et d'éviter de prendre une attitude philosophique déterminée.

Et voici un fait singulier : à un certain moment on a parlé de *psychologie expérimentale* et de *psychologie*

physiologique, comme s'il s'agissait de deux conceptions nouvelles de notre science, alors qu'on affirmait simplement l'avantage qu'il y a à appliquer à l'étude de quelques phénomènes psychiques certaines méthodes partielles. Leur examen relève de la méthodologie ; il n'a pas de valeur générale, il ne constitue pas une hypothèse philosophique.

Les parallélistes ont, en favorisant l'adoption d'une méthode sur laquelle ils fondaient des espérances exagérées, nui à la formation de doctrines générales vraiment philosophiques. Très souvent leur théorie se traduit par un dualisme déguisé, bien que leurs démonstrations aient une tendance contraire. Il suffit de citer Wundt, qui exprime l'hypothèse de la façon suivante : « Le principe du parallélisme psychophysique, dans le sens empirico-physiologique qui lui correspond indubitablement, amène aussi, forcément, à reconnaître une *causalité indépendante*. Celle-ci présente dans tous les cas, sans aucun doute, des rapports avec la causalité physiologique, et ne peut jamais être en contradiction avec elle ; mais elle doit autant en différer que le point de vue de l'expérience immédiate subjective, propre à la psychologie, diffère de celui de l'expérience médiate, objective par abstraction, propre aux sciences naturelles[1]. » Cette définition ne diffère pas de celle que pouvait donner la classique psychologie spiritualiste : l'emploi d'appareils compliqués et de termes techniques ne suffit pas à dissimuler le caractère dualiste de la doctrine[2].

1. WUNDT, *Principes de psychologie*.

2. Il convient de signaler que l'influence de Wundt sur la psychologie s'est exercée grâce à l'orientation méthodologique de ses premiers travaux : *Leçons sur l'âme de l'homme et des animaux*, *Psychologie physiologique*, *Principes de psychologie*, les premières années de ses *Etudes philosophiques*. Son œuvre philosophique n'a, malgré ses grands mérites (qu'elle présente surtout dans la *Logique*, l'*Ethique*, le *Système de philosophie* et l'*Introduction à la philosophie*, ainsi que dans les cinq magnifiques volumes de sa *Psychologie des peuples*), exercé aucune influence sur les expérimentateurs de laboratoire qui représentent le « wundtisme ».

Dans le *Système* et dans l'*Introduction*, Wundt définit la philosophie scientifique et la métaphysique d'une façon qui se rapproche assez de celle que nous avons employée dans notre premier chapitre. Par contre, il maintient dans l'un et l'autre de ces livres la division en « sciences de la nature » et « sciences de l'esprit », ce par quoi sa philosophie scientifique s'écarte nettement du naturalisme réaliste.

Il est certain que la place occupée par Wundt dans la philosophie

Comme attitude provisoire, le parallélisme a été utile à un certain moment; aujourd'hui l'on peut l'abandonner définitivement, car c'est un compromis, qui n'a plus de raison d'être, entre des conceptions philosophiques condamnées à rester contradictoires. De même que le rationalisme et l'associationisme, il appartient à l'histoire de la psychologie; ce qui n'empêche pas de reconnaître que son langage peut encore servir à exprimer quelques corrélations biopsychiques. La psychologie génétique n'a pas encore fixé exactement sa nomenclature nouvelle; beaucoup de phénomènes sont difficiles à expliquer à l'aide du langage biologique, qui est encore incomplet.

III. — Intuitionisme et pragmatisme : le « bergsonisme ».

Ceux qui attendaient de la psychophysique plus qu'elle ne pouvait donner ont vu, d'un regard favorable, l'introspection renaître sous des formes nouvelles. En psychologie aussi on a, comme Brunetière, proclamé « la faillite de la science ». Étant donné que la science — que l'on confondait, dans l'espèce, avec les gens qui pratiquaient les méthodes scientifiques — ne s'était pas dépêchée de découvrir en quelques années tous les mystères que la spéculation avait en vain scrutés pendant des siècles, il sembla plus commode et plus expéditif de renoncer ainsi à un travail pénible et interminable.

Les néo-idéalistes ne pouvaient faire abstraction de certains faits sans risquer d'être taxés d'ignorance. En premier lieu, le concept d'évolution; en second lieu, les

est fort difficile à déterminer, même pour ses meilleurs élèves. L'un d'eux, Eloi Louis André le fait, dans son étude sur *La philosophie scientifique de Wundt*, de la façon suivante : « Wundt arrive à ses idées ontologiques par une double induction portant sur ses idées cosmologiques et psychologiques. Les idées psychologiques lui servent de base pour son volontarisme, et la corrélation ou le parallélisme entre les processus psychiques et physiques chez l'homme lui sert à arriver à un monisme réaliste immanent, ou à un idéalisme réaliste. » (Avant-propos de la traduction espagnole de l'*Introduction*.)

bases biologiques de toute activité psychique; en troisième lieu, la corrélation entre les fonctions psychiques et les organes nerveux qui les conditionnent; en quatrième lieu, la conception de la personnalité consciente comme une formation continue et évolutive, etc. Ces données fondamentales de la psychologie biologique sont incorporées au néo-idéalisme; elles constituent la partie positive de ses doctrines psychologiques, tandis que la partie négative est représentée par les hypothèses qui servent à expliquer les problèmes philosophiques posés en dehors de l'expérience actuelle ou possible. « Nos adversaires ont voulu, avec cet idéalisme moderne qu'ils veulent représenter, suppléer à l'incapacité des positivistes; par contre, s'ils disent bien, ils ne font que répéter ce que ceux-ci avaient déjà dit; de plus, lorsqu'ils négligent ce que le positivisme avait déjà enseigné, ils ramènent la science là où elle était avant que le positivisme l'eût fait avancer » (p. 342). Les critiques qu'ils adressent à la philosophie scientifique consistent à lui attribuer le contraire de ce qu'elle démontre, ce que croient facilement des lecteurs qui ignorent ce qu'on a critiqué : « Et ses remarques... sont faussement affirmées, ou ne sont qu'une erreur de leur système; celui-ci n'a de solide que ce qu'il a emprunté à la philosophie scientifique; tout ce qui lui est propre est sans valeur : c'est cependant par là qu'ils ont cru naïvement pouvoir l'enterrer et la remplacer » (p. 366)[1].

Parmi les courants philosophiques qui se sont déroulés en ces dernières années, quelques-uns méritent d'être mentionnés spécialement. Des philosophes aussi en faveur que James et Bergson y ayant adhéré, on considère comme de nouvelles doctrines psychologiques quelques-unes des idées métaphysiques qu'ils comportent, mais qui s'appliquent particulièrement à la logique et à la morale, car elles se rapportent essentiellement à la « théorie de la connaissance pratique » et à la « philosophie de l'action ».

Ces auteurs font appel à l' « empirisme radical » ou à

1. Ardigo, *Une prétention préjudicielle contre le positivisme* (*Œuvres philosophiques*, t. X). On sait que Ardigo appelle « positivisme » son « naturalisme empirique ».

l' « intuition » pour connaître la réalité en suivant des voies distinctes de celles qu'avait prises l' « intellectualisme ». Déjà Plotin avait enseigné à ses disciples qu'au moyen de l'intuition ils se mettraient en contact intime et immédiat avec l'essence même des choses et des êtres; Schelling et Schopenhauer furent, à leur façon, des intuitionistes. L'intuitionisme contemporain diffère de tous les autres en ce qu'il accepte et commente les données de la biologie, sans renoncer à la méthode intuitive. Dans son langage, qui se caractérise par l'imprécision, l'intellectualisme est un pas vers le rationalisme; mais son erreur consiste à confondre ou identifier les méthodes de l'un et l'autre avec celles de la philosophie scientifique, *qui en sont l'antithèse*. Son attitude anti-intellectualiste ne diffère en rien de celle adoptée par la psychologie biologique[1], qui est empirico-naturaliste, exactement comme la « psychologie » de James.

La renaissance de la méthode intuitive a contribué à revivifier une réaction spiritualiste; on a voulu s'en servir pour réhabiliter les spéculations d'autrefois sur l'âme et la conscience, indépendamment des enseignements de la biologie sur lesquels la psychologie scientifique les fait reposer.

Il n'y a rien de plus illusoire. Si on les juge du point de vue de la psychologie (en faisant abstraction de ses opinions philosophiques sur des questions étrangères à l'expérience, et, par conséquent, relevant de la métaphysique), James et Bergson ont ceci de commun, qu'ils conçoivent la vie et la conscience comme une réalité sans cesse en voie de formation. Cette conception dynamique de la vie mentale — que James appelle « courant de la conscience » et que Bergson fait dériver de l' « impulsion vitale » — ne contredit aucune des données de la psychologie biologique à laquelle on prétend l'opposer; au contraire, elle entre parfaitement, comme James le reconnaît, dans le concept spencérien, qui conçoit la vie

1. On voit souvent mêler au pragmatisme des intentions morales, religieuses, sociales, et même politiques, qui n'y sont pas inhérentes, bien que tel ou tel auteur les lui attribue parfois.

comme un continuel travail d'adaptation aux conditions du milieu, sa caractéristique étant une constante variabilité. En d'autres termes, *leur conception de la vie et de la psyché est un simple corollaire de l'application de l'évolutionisme à la biologie et à la psychologie.* James et Bergson ont exprimé sous des formules nouvelles une conception admise par tous les évolutionistes; le premier l'a compliquée en y ajoutant des doctrines morales qui y sont étrangères; le second y a combiné les affirmations les plus communes du vitalisme.

Les paroles suivantes, qui synthétisent un des aspects de la thèse de Bergson, semblent avoir été écrites par lui : « Nous cédons à la nécessité de regarder les impressions et les idées comme des formes ou des modes de quelque chose qui existe d'une façon continue. Comme nous ne pouvons, quelque effort que nous fassions, séparer en deux la série des impressions et des idées, nous ne risquons pas de les considérer comme des existences séparées. Tandis que chaque idée ou chaque impression particulière peut être absente, ce qui réunit les impressions et les idées n'est jamais absent, et sa présence incessante impose ou forme la notion d'existence continue ou de réalité. » Ce sont des paroles de Spencer, écrites un demi-siècle avant que Bergson en ait développé l'idée avec son style métaphorique[1]. Les philosophes de l'action pourraient adopter cette devise empruntée au même Spencer[2] : « Connaître implique quelque chose sur quoi on agit et quelque chose qui agit ».

Et au sujet de la relativité de toute sensation ou de toute idée, suivant les conditions spéciales qui l'ont précédée, et par rapport à son influence sur celles qui suivent, il a bien affirmé que « la connexion entre la cause objective et son effet subjectif est conditionnée de façons très complexes et très variables ». Nous trouvons que chaque série de conditions modifie la connexion entre la cause objective et l'effet subjectif, de manière à déterminer le caractère

1. H. Spencer, *Principes de psychologie*, trad. par Ribot et Espinas, t. I, p. 145 (Paris, F. Alcan).
2. *Id.*, p. 147.

qualitatif de l'effet. En d'autres termes, le même effet produit des sensations très différentes suivant les circonstances dans lesquelles il agit[1] »; remarquons, à sa décharge, que James s'est dit spencérien alors qu'il était physiologue et psychologue; nous n'avons pas à nous intéresser, ici, aux points de vue où il s'est placé pour envisager le domaine de la philosophie morale, ce qui ne l'a amené qu'à embrouiller son excellente œuvre psychologique.

L'explication qui précède nous a semblé nécessaire pour faire constater que la psychologie biologique, considérée comme une science naturelle, ne peut être affectée par les spéculations philosophiques hétérogènes qu'on réunit sous le nom de pragmatisme. Leurs applications logiques, morales et sociales sont intéressantes, sans aucun doute; mais elles n'ont pas de rapports directs avec la psychologie : ce sont des hypothèses métaphysiques, qui dépassent l'expérience. Leur conclusion la plus importante serait que la science doit suivre les nécessités de l'activité pratique : « L'action engendre la science ». Mais c'est précisément ce que la philosophie scientifique affirme, en admettant comme postulat que « la connaissance est une formation naturelle au cours de l'expérience » : ce qui est plus exact.

En ce qui concerne notre but, il suffit de montrer que les doctrines philosophiques de James et de Bergson ne contribuent nullement, quoi que ces auteurs ou leurs partisans puissent avancer, à la renaissance du rationalisme spéculatif ou de l'animisme, en psychologie; la seule conclusion *nécessaire* qu'elles comporteraient serait d'affirmer qu'il est possible ou avantageux de constituer cette science naturelle en se basant sur les données de l'expérience immédiate. Cette méthode, qui se ramène à l'introspection (en psychologie) ou à l'intuition (en philosophie), est une de celles que la psychologie biologique conseille d'employer quand ses résultats peuvent être utiles. Partant de prémisses différentes, se plaçant à un point de vue différent, ils suivent, pour ce qui

1. H. Spencer, *Principes de psychologie*, trad. par Ribot et Espinas, t. I, p. 197.

est essentiel, la direction indiquée : ils considèrent les faits psychologiques comme des manifestations de la matière vivante en évolution continue. Ils tendent, bon gré mal gré, vers la psychologie biologique évolutionniste, dont ils ne peuvent qu'accepter les données essentielles.

C'est en dehors de la psychologie, dans le domaine de la métaphysique pure, que le pragmatisme s'écarte de la philosophie scientifique et se rapproche de l'intuitionisme : il arrive alors à être une théorie de la connaissance et un principe de morale pratique, en dépassant les limites de l'expérience. Là le bergsonisme se présente comme une rénovation du spiritualisme, de même qu'autrefois l'éclectisme français : telle est sa véritable position dans la philosophie contemporaine[1].

1. Toutes les écoles opposées au naturalisme réaliste aiment s'appeler « idéalistes », et profiter du sens *moral* de ce terme pour leurs conceptions philosophiques.

Il y a une distinction à faire.

1° Dans un sens philosophique, idéalisme veut dire « idéologisme » ou « idéisme » : système qui place les *idées* avant la réalité et au-dessus d'elle; il a été créé par Platon et porté à sa plus haute expression par Hegel.

2° Dans un sens psychologique, il signifie « animisme spiritualiste », et consiste essentiellement à opposer l'*âme* au corps et l'*esprit* à la matière. Il prend une signification précise dans la scolastique de Thomas d'Aquin, et en prend une définitive avec Descartes.

3° Dans un sens esthétique et moral, il signifie « tendance à la perfection » dans la vie, et prend les *idéals* comme fin de tout effort pour dépasser la réalité actuelle, prévoyant l'avenir, et s'orientant vers celui-ci.

C'est une erreur que d'appeler « idéalistes » les « idéologistes » et les « spiritualistes », comme le font ces mêmes philosophes. Il y aurait avantage à rendre leurs vrais noms aux doctrines, à appeler idéalistes — dans un sens *moral* — les hommes qui sont amenés par leur vie à se former des idéals et à y adapter leur conduite.

L'idéalisme allemand est, en général, un idéologisme philosophique, tout comme celui qu'a professé Bradley en Angleterre. Celui de Eucken est un simple spiritualisme. Celui de quelques pragmatistes américains est un spiritualisme *sui generis*, tout comme celui des néo-idéalistes français, depuis les éclectiques jusqu'à Renouvier, Fouillée et Bergson. Celui des scolastiques et des néothomistes est un animisme plus caractérisé. En outre, beaucoup de néo-kantiens et de néo-hégéliens revendiquent le titre d'idéalistes : Bergman se dit « idéaliste objectif », Wundt, « idéaliste réaliste », etc. Bref, il sera impossible de comprendre une histoire de la philosophie si l'on ne formule pas avec exactitude les problèmes philosophiques, et si l'on n'adopte pas une classification uniforme, basée sur les diverses solutions possibles pour chaque problème bien posé.

IV. — Position de la psychologie biologique dans la philosophie scientifique.

Si l'on pouvait emprunter des noms propres pour désigner deux tendances et deux méthodes, la formule actuelle de la psychologie biologique serait : « Ni Wundt ni Bergson ». Les progrès très restreints de la psychophysique, qui, à ses débuts, put illusionner ceux qui ne remarquèrent pas l'étroitesse forcée de sa portée, ont provoqué la renaissance de la spéculation spiritualiste, plus ou moins voilée dans le néo-idéalisme. Au « wundtisme » vient s'opposer le « bergsonisme », sans remarquer que ces positions sont fausses toutes les deux.

Devant l'étroitesse d'esprit de certains expérimentalistes et les divagations imprécises de certains intuitionnistes, nous affirmons que *la psychologie biologique doit étudier la formation naturelle des fonctions psychiques, en se basant sur une expérience aussi vaste que possible pour construire les hypothèses philosophiques les moins incertaines.*

Dans ces conditions, ce sera à bon droit qu'elle revendiquera le titre de science naturelle, et elle pourra prendre place dans la philosophie scientifique, où son rang sera déterminé uniquement par l'amplitude de son expérience. La connaissance de la réalité n'est due exclusivement à l'application d'aucune méthode particulière, elle domine toutes les hypothèses transitoires qui contribuent à son développement : elle dure plus que chacune. Quelle que soit la position adoptée par les expérimentalistes et les intuitionistes, la psychologie se constitue comme une branche issue du tronc commun aux sciences biologiques : les fonctions psychiques sont un aspect des fonctions vitales. Il incombe au biologiste d'analyser les conditions physico-chimiques dans lesquelles la matière acquiert des propriétés et des fonctions qui constituent la vie; au psychologue il incombe d'examiner comment s'acquièrent, au cours de l'évolution, les fonctions psychiques. Il est aussi légitime d'expliquer la vie en continuité avec la matière

que d'expliquer la pensée en continuité avec la vie; l'*énergétique psychique* est un aspect de l'*énergétique biologique*, de même que celle-ci est un aspect de l'*énergétique physico-chimique.*

Les conclusions générales de la psychologie, c'est-à-dire ses conclusions les plus philosophiques, doivent reposer sur les conclusions les plus générales de la biologie. Comme science naturelle, elle n'a pas de finalité transcendentale; elle ne se propose pas de chercher les causes premières des fonctions qu'elle étudie, ni leur essence suprême : jamais elle n'a besoin de recourir à des hypothèses transcendantes. Pour consigner les données acquises dans les domaines de son expérience particulière, elle emploie la méthode propre aux sciences naturelles.

Malgré l'importance que les hommes lui ont attribuée de tout temps, sous l'influence inévitable de l'anthropocentrisme, la psychologie ne se prête pas, en philosophie scientifique, à de très grandes généralisations métaphysiques. Les fonctions psychiques n'existent que dans une partie limitée de l'univers; nous ignorons s'il y a des êtres comme nous dans d'autres corps cosmiques, et nous ne pouvons observer les fonctions psychiques que dans certains organismes qui habitent notre planète. L'expérience psychologique, et ses lois actuelles ou possibles, se rapportent donc à un nombre insignifiant des phénomènes de l'univers, et à une part minime de ceux que nous observons chez les êtres vivants. Malgré le culte de l'homme pour la raison, le champ de la réalité universelle sur lequel porte la psychologie est fort limité; son horizon est étroit et son expérience est fort restreinte. Comment ses données et ses lois pourraient-elles servir de base à une explication métaphysique de l'univers, même si les phénomènes psychologiques étaient la dernière étape, la phase la plus développée, dans la série des manifestations de l'énergie? N'est-il pas évident que la psychologie est un chapitre des sciences biologiques, le plus intéressant pour les hommes, si l'on veut, mais rien de plus?

Dans ces conditions, il n'est pas vraisemblable que la partie se prête mieux que le tout à des généralisations

étendues; la psychologie n'offre pas des bases aussi larges que celles qu'offre la biologie pour l'élaboration d'une métaphysique de l'univers. En tant que science générale la biologie occupe, dans la hiérarchie philosophique, une place plus élevée; l'expérience de la partie est moins large que celle du tout.

Par contre, la psychologie est une science générale, par rapport à d'autres disciplines qui, dans la philosophie classique, étaient ses égales, et qui, dans la philosophie scientifique, deviennent des sciences particulières. L'éthique, la logique et l'esthétique sont trois grands chapitres de la psychologie génétique. L'une étudie la formation naturelle des mœurs sociales et établit les règles de conduite individuelle, adaptées à la conception variable du bien; la seconde étudie la formation naturelle de la connaissance et établit les règles qui, au cours de l'expérience, nous rapprochent de la vérité; la troisième étudie la formation naturelle du sentiment esthétique et établit le critérium qui permet de dégager de la réalité actuelle sa perfection possible : la beauté.

De ce que l'horizon philosophique de la psychologie est nettement limité, il ne s'ensuit nullement qu'il faille renoncer à *ses* problèmes particuliers : il faut seulement les poser d'une façon exacte. Son expérience ne peut servir à une explication générale de l'univers; par contre, elle permet une interprétation générale de la fonction de penser chez tous les êtres qui pensent. Y renoncer serait le fait, non pas d'une sévère méthode scientifique, mais du tempérament personnel du psychologue. On peut appliquer à l'expérimentateur analyste ce que Taine a écrit au sujet de l'érudit : « Un érudit est un maçon, un philosophe est un architecte; et quand l'architecte, sans nécessité absolue, au lieu d'inventer des méthodes de construction, s'amuse à tailler, non pas une pierre, mais cinquante, c'est que, sous l'habit d'un architecte, il a les goûts d'un maçon. » La psychologie, comme toutes les sciences naturelles, exige le concours de l'imagination pour formuler ses hypothèses, sans lesquelles l'observation empirique ne peut devenir scientifique, c'est-à-dire organisée

et systématique. C'est seulement à l'aide des hypothèses qu'on peut arriver à la connaissance de lois ou de principes généraux; mais elles doivent être basées sur l'expérience, et en recevoir leur confirmation. Il est aussi inutile de répéter des millions d'expériences sans en découvrir les lois générales, que d'imaginer des hypothèses qui les contredisent ou n'en tiennent pas compte.

C'est pourquoi la psychologie biologique pourra rendre fructueux le travail, jusqu'alors stérile, de bien des chercheurs. Elle donnera aux analystes un critérium général et une méthode; elle donnera aux synthétiseurs une base d'expérience de plus en plus large. Les psychologues, suivant les inclinations de leur tempérament, traiteront en observateurs ou en philosophes le genre de connaissance dont ils s'occupent, sans que leur orientation ou leur méthode varie. Comme observateurs, ils augmenteront et rectifieront les données de l'expérience, en décrivant toutes les manifestations des fonctions psychiques au cours de l'évolution biologique. Comme philosophes, ils construiront leurs hypothèses en se basant sur ces données de l'expérience, ils établiront les lois générales de leur formation naturelle, ils les mettront en rapport avec les lois qui sont applicables aux autres domaines de l'expérience humaine, et contribueront à les faire entrer dans une conception unitaire de la réalité universelle.

Conclusions.

« La psychologie est une science naturelle qui étudie les fonctions psychiques des êtres vivants. » Cette étude n'est pas limitée aux fonctions conscientes, qui sont une partie de l'activité psychique, ni aux fonctions humaines, qui sont une étape de sa formation phylogénique.

Le parallélisme psychophysique n'est pas une doctrine philosophique, c'est une attitude provisoire qui a permis de concilier des doctrines contradictoires pour adopter une méthode particulière. Le « wundtisme » n'est plus nécessaire, et il est même inutile parce qu'il gêne la for-

mation de doctrines générales. L'insuffisance de l'expérimentalisme n'implique pas une insuffisance des méthodes scientifiques, dont il ne représente qu'un aspect, et non le plus important, dans la méthode génétique.

Le néo-idéalisme a rétabli l'ancien spiritualisme, en adoptant les données fondamentales de la psychologie biologique sans en accepter les hypothèses. Le « bergsonisme » affirme la supériorité de la méthode intuitive sur la méthode expérimentale : il conçoit l'intuition philosophique comme une faculté antérieure à l'expérience et supérieure à la formation naturelle des hypothèses scientifiques. Dans son application à la psychologie il se réduit, de fait, à une réhabilitation, plutôt littéraire, de l'introspection et des anciennes méthodes spéculatives.

Contre l'insuffisance philosophique de certains expérimentalistes, et contre l'incertitude des spéculations de certains intuitionistes, la psychologie biologique adopte la méthode génétique pour étudier la formation naturelle des fonctions psychiques, et se base sur une plus large expérience pour établir des hypothèses philosophiques moins incertaines. Sa formule actuelle, en face de ces tendances et de ces méthodes, serait : « Ni Wundt, ni Bergson ».

La psychologie occupe, dans la philosophie scientifique, un rang moins élevé que la biologie; mais par contre elle embrasse les classiques disciplines philosophiques et sociales. Son expérience ne peut servir à constituer une explication totale de l'univers, mais elle sert de base à une interprétation générale de la fonction de penser chez tous les êtres qui pensent. Le concept biologique et la méthode génétique offrent aux analystes une orientation générale qui rendra leurs efforts plus fructueux, et aux synthétiseurs une base d'expérience de plus en plus sûre; les uns et les autres, avançant d'une façon différente mais suivant le même chemin, contribueront de concert à rattacher les fonctions psychiques à une explication unitaire de la nature.

CONCLUSIONS SYNTHÉTIQUES

I. — La connaissance de la réalité est un résultat naturel de l'expérience empirique, toujours relative et limitée. L'imagination permet de dépasser ses données, en formulant des hypothèses qui en partent et cherchent à être ratifiées par elle. Une science, à chaque moment de sa formation, exprime les lois de son expérience actuelle et les hypothèses de son expérience possible. L'expérience, fondement des sciences, a été aussi la base de toute philosophie. Il n'y a pas de science sans hypothèse, il n'y a pas de philosophie sans expérience. Leur formation naturelle est progressive. Le rythme particulier des sciences et celui des philosophies peuvent, à certaines époques, ne pas concorder à cause de la différence des méthodes employées pour traiter leurs problèmes respectifs; mais, en général, la formation des unes et des autres suit le rythme de l'expérience et se réalise en fonction du milieu social.

La philosophie scientifique est un système d'hypothèses fondées sur les lois les plus générales démontrées par les lois particulières, pour expliquer les problèmes qui dépassent l'expérience actuelle ou possible. C'est un système continuellement en formation. Elle a des méthodes, mais elle n'a pas de dogmes. Elle se rectifie à mesure que varie le rythme de l'expérience. Élaborée par des hommes évoluant dans un milieu qui évolue, elle représente un équilibre instable entre l'expérience qui croît et les hypothèses qui se rectifient. Les résultats les plus généraux des sciences tendent à converger pour démontrer trois hypothèses fondamentales : l'unité du réel, son évolution incessante, et le déterminisme de ses manifestations. Elles doivent s'appliquer à la résolution des problèmes métaphysiques : origine de la matière, de la vie et de la pensée.

Toute science se caractérise par l'impersonnalité de ses méthodes, qui sont des résultats naturels de l'expérience; toute philosophie se caractérise par l'unité systématique de ses hypothèses. L'intuitionisme trouve qu'on ne peut aborder les problèmes métaphysiques au moyen des méthodes

scientifiques; le criticisme trouve que la réalité est hétéromorphe et échappe à toute explication unitaire ou systématique. La philosophie scientifique tend, par contre, à être un système d'hypothèses fondées sur l'expérience, et se propose d'expliquer l'inconnu en partant du connu : c'est une métaphysique de l'expérience.

II. — La formation naturelle de la matière vivante peut s'expliquer au moyen d'une hypothèse unitaire, évolutive et génétique.

Partant des hypothèses les plus générales de l'énergétique moderne sur la constitution de la matière, on peut concevoir ses divers états ou formes comme une série ininterrompue de condensations énergétiques, dérivées les unes des autres par la transformation de leur structure atomico-moléculaire (morphogénie), et caractérisées par l'acquisition de propriétés (physiogénie) qui permettent de les différencier. Les états de matière actuellement connus sont des jalons d'une série dont les termes nous sont en grande partie inconnus, et pourront être découverts avec le temps.

Les états de la matière, évolutifs en série continue, constituent des « espèces » de la matière, dont la structure et les propriétés évoluent au cours d'espaces de temps qu'on ne peut évaluer par rapport à la vie humaine; c'est pourquoi leurs transformations échappent à la chimie physique, et la science peut s'occuper des états qui se présentent à notre expérience actuelle comme si leur structure et leurs propriétés étaient invariables.

L'étude génétique des êtres vivants révèle que toutes les variétés de protoplasme constituent une seule espèce physico-chimique, dans la structure de laquelle domine l'état colloïdal, et parmi les fonctions de laquelle domine l'assimilation; cet état et cette fonction apparaissent déjà dans certains états de la matière non vivante, et tendent simultanément à la rapprocher de la matière vivante, au cours de l'évolution des espèces de la matière. Ses variations donnent lieu à d'innombrables formes d'équilibre représentées par les espèces biologiques, en même temps que varient ses fonctions d'adaptation.

La formation artificielle de la matière vivante est invraisemblable, parce qu'on ignore la phylogénie des espèces de la matière. Par contre, on peut considérer sa formation naturelle comme un résultat permanent de la variabilité des espèces de la matière qui s'en rapprochent le plus par leur structure et leurs fonctions, bien qu'elle échappe à notre expérience actuelle du fait qu'elle s'étend dans le temps.

III. — Les fonctions biologiques sont le résultat de continuelles permutations énergétiques dans des systèmes stationnaires. Les déséquilibres énergétiques du milieu déterminent des déséquilibres dans les organismes. La faculté de rétablir l'équilibre est due à l'assimilation, qui accumule de l'énergie et compense les dégagements nécessaires à l'adaptation. Nous définissons l'excitation comme une modification des conditions d'équilibre physico-chimique d'un organisme par l'action des énergies qui, du milieu où il vit, s'exercent sur lui. Nous définissons le mouvement comme l'ensemble des dégagements d'énergie accumulée dans les êtres vivants, dégagements ayant pour but de rétablir l'équilibre modifié par l'excitation. Il existe autant de formes élémentaires d'excitabilité et de mobilité qu'il y a d'espèces d'énergie agissant sur les êtres vivants et modifiant leurs conditions d'équilibre physico-chimique. Les organismes pluricellulaires agissent comme des batteries d'accumulateurs d'énergie.

Les conditions d'équilibre énergétique entre une espèce chimique et son milieu déterminent ses caractères morphologiques; les formes des êtres vivants dépendent des conditions d'équilibre qui caractérisent la constitution chimique de leurs protoplasmes, par rapport à celles de leur milieu. Les variations de la constitution chimique sont en corrélation avec les variations morphologiques : les organismes vivants ont la forme qui est déterminée par leurs conditions d'équilibre énergétique.

Au cours de l'évolution biologique, les fonctions psychiques sont des fonctions d'adaptation au milieu. Elles se forment naturellement d'une façon continue, en partant des propriétés élémentaires de la matière vivante : l'excitabilité et la motilité. Le développement de toute fonction est accompagné de variations de la structure organique : à chaque moment du développement, la forme des organes représente le degré de la fonction; chez les vertébrés supérieurs, ce développement va jusqu'à donner lieu à une architecture neurologique compliquée. La « loi biopsychique fondamentale » établit une corrélation rigoureuse entre le degré des fonctions psychiques et la structure des organes qui les accomplissent.

La propriété de conserver une modification structurale à la suite de tout déséquilibre énergétique constitue la « mémoire », condition essentielle de la formation naturelle de l' « expérience ». Toute excitation en rapport avec l'expérience antérieure est une « sensation ». Les variations fonctionnelles et les modifications structurales produites au cours de l'évolution des espèces constituent l' « expérience phylogénique »; au

cours de l'évolution des groupes sociaux, l'« expérience sociogénique »; au cours de l'évolution des individus, l' « expérience ontogénique ».

IV. — Les fonctions psychiques se développent d'une manière progressive et continue au cours de l'évolution des espèces, sans que leur identité ou leur nature varie; ce sont des fonctions ayant pour but l'adaptation des êtres vivants à leur milieu. Elles présentent des différences de degré, conditionnées par toute l'expérience qu'a acquise chaque espèce, mais pas de différences de nature : leurs termes extrêmes sont l'irritabilité protoplasmique et l'imagination créatrice.

L'évolution des fonctions psychiques est concomitante à l'évolution des organes qui les exercent : loi biogénique. Les différences considérables de degré que nous observons dans les diverses espèces correspondent à des différences considérables d'évolution morphologique. La phylogénie psychique et la phylogénie organique sont corrélatives.

La continuité de la formation naturelle des fonctions psychiques impose l'application du critérium génétique à son étude. Tous les résultats de la psychologie comparée tendent à démontrer la descendance mentale de l'homme conformément aux lois du transformisme.

V. — La sociologie étudie l'évolution de notre espèce animale dans un milieu favorable à son existence et à sa reproduction. Les sociétés humaines sont des colonies animales qui possèdent les fonctions et l'organisation les mieux adaptées aux conditions du milieu où elles vivent, et conformément auxquelles elles varient. Les phénomènes économiques sont un cas particulier des phénomènes biologiques; l'économie politique est l'application à l'espèce humaine des lois biologiques qui régissent la lutte pour la vie dans toutes les sociétés animales.

Les fonctions psychiques collectives se manifestent sous la forme de croyances et d'habitudes (mœurs), accompagnées d'une organisation correspondante de la structure sociale (institutions). Les variations des fonctions mentales collectives sont corrélatives aux variations de l'organisation sociologique : loi biogénique. La continuité de l'expérience sociale est représentée par l'hérédité sociale (tradition); ses transformations dépendent des variations acquises (innovation). Le « progrès » est le perfectionnement de l'adaptation fonctionnelle et structurale d'une société aux conditions du milieu où elle vit.

Les fonctions psychiques collectives se développent d'une façon progressive et continue, depuis les peuples primitifs jusqu'aux sociétés civilisées; l'histoire générale des croyances accompagne l'histoire générale des institutions. Chaque société particulière reproduirait cette évolution générale, si les conditions du milieu et de la race ne différaient pas. Dans les diverses classes sociales qui coexistent dans une société, les étapes que celles-ci a parcourues dans la formation naturelle de l'expérience sociale restent superposées.

Dans les sociétés, les fonctions psychiques ont la même signification « biophylactique » que chez l'individu. La morale et le droit, qui sont les expressions les plus typiques des variations de l'expérience sociale dans les mœurs et dans les institutions, se présentent comme une fonction et une organisation destinées à protéger la société.

VI. — La formation naturelle de la personnalité est conditionnée par le milieu : l'expérience individuelle se forme en fonction de l'expérience sociale. La personnalité normale, quoique variable, garde son unité depuis la naissance jusqu'à la mort; on y distingue trois périodes : périodes d'organisation, de perfectionnement, et d'involution. Les fonctions psychiques individuelles n'ont pas une origine soudaine, elles sont amenées par un développement continu; elles n'apparaissent pas, mais se forment progressivement; elles n'entrent pas, toutes formées, de l'extérieur dans l'organisme, elles sont produites par le développement de tendances potentielles accumulées par l'hérédité dans les germes reproducteurs.

Au fond de la personnalité déjà constituée subsistent les tendances et indications héréditaires qui constituent la « mentalité de l'espèce »; dans ses formations secondaires se reflète la « mentalité sociale »; les variations acquises par l'individu constituent sa « mentalité individuelle ».

La personnalité individuelle subit une involution dont l'ordre est inverse de celui de la formation de l'expérience; d'abord disparaissent ses variations originales, puis ses acquisitions sociales, et finalement les tendances innées.

Dans le développement individuel, l'évolution des fonctions psychiques est concomitante avec celle des organes chargés de les exercer : loi biogénique.

L'inégalité mentale entre les individus est le premier postulat de la psychologie biologique. La différenciation des individus suivant leurs différentes éducations est le second. Le troisième postulat est la variation continue de la personnalité individuelle, qui cesse avec la mort.

L'hérédité biologique constitue le tempérament et se traduit par des tendances. L'éducation constitue l'expérience individuelle, représentée par des habitudes acquises. La personnalité individuelle est le résultat des variations apportées à l'hérédité par l'éducation : elle constitue le caractère et se manifeste par la conduite.

VII. — La « conscience » n'est pas une « entité » sans étendue et immatérielle, elle n'est pas une « faculté » synthétisant les phénomènes psychologiques, elle n'est pas un « épiphénomène » dominant les phénomènes physiologiques, elle n'est pas une « force directrice ou créatrice » de l'activité psychique. La « conscience », comme *réalité*, n'existe pas; on ne peut la considérer que comme l'abstraction d'une *qualité* commune à certains phénomènes biologiques dans des conditions déterminées.

Les psychologues contemporains, tout comme les anciens philosophes, confondent habituellement sous le nom de « conscience » deux sortes de processus fonctionnels différents : certains *phénomènes particuliers conscients* ou « états de conscience » (auquel cas la « conscience » est une qualité extrinsèque des phénomènes et dépend de leurs rapports avec l'expérience antérieure) et la *personnalité consciente* ou « conscience du moi » (auquel cas la « conscience » est une synthèse continue de l'expérience individuelle).

La possibilité et le degré d'activité consciente sont conditionnés par la somme d'expérience acquise par chaque espèce au cours de l'évolution phylogénique. La formation naturelle de l'expérience est déterminée par la systématisation des variations de structure et de fonction, fixées chez les êtres vivants par la mémoire, organisées en habitudes et transmises héréditairement comme tendances instinctives.

Le caractère conscient de certains phénomènes biologiques tient à leurs rapports avec la personnalité individuelle (l'excitation n'est une sensation que par rapport à l'expérience antérieure, et fait partie de l'expérience ultérieure); c'est une qualité subordonnée à des conditions particulières de l'activité cérébrale, se réalisant conformément aux lois les plus générales qui régissent toute la réalité soumise à notre expérience.

Dans l'évolution phylogénique et ontogénique, l'activité consciente est utile aux nouvelles réactions adaptatives des êtres vivants et aux variations incessantes de leur milieu, ce qui implique un perfectionnement de la fonction « biophylactique » ou protectrice de l'organisme.

La personnalité « consciente » est une acquisition progres-

sive faite au cours de l'expérience individuelle. La continuité de l'expérience détermine l'unité fonctionnelle de la personnalité, qui est sans cesse sujette à varier comme l'expérience même.

VIII. — La fonction de penser n'est pas inhérente à une faculté spéciale, elle est un résultat naturel et synergique de l'expérience. Elle se développe progressivement, et on doit l'étudier avec les méthodes de la psychologie génétique : dans l'évolution des espèces, des races et des individus. On ne peut établir l'histoire naturelle des opérations intellectuelles qu'en comparant celles de l'homme et celles des autres animaux, celles des civilisés et celles des primitifs, celles des adultes et celles des enfants.

Grâce à cette fonction biologique, les êtres vivants connaissent les variations du milieu instable dans lequel ils évoluent : la connaissance de la réalité est une formation naturelle au cours de l'expérience. La pensée n'est pas une entité qui lui soit antérieure, elle n'existe pas en soi; elle est un résultat de relations entre ses données. L'expérience étant variable, la pensée est continuellement en formation.

Les modes réels de pensée sont en nombre infini; ils ne sont pas essentiellement distincts, ils représentent des étapes progressives d'une série continue, du simple au composé. Chez les espèces animales inférieures, chez les races primitives et chez les enfants, les raisonnements sont simples : ces formes persistent chez les hommes civilisés et adultes, à côté d'autres plus développées. Il y a une continuité ininterrompue entre les sensations, les images génétiques, les jugements élémentaires et les formes supérieures du raisonnement. Leur résultat naturel est la formation de croyances, qui sont systématisatrices et dynamogènes. La croyance est la forme naturelle de la pensée : la logique biologique est une histoire naturelle des croyances. Nous croyons, avant d'appliquer les règles logiques du raisonnement parfait; toute nouvelle expérience se réalise à travers des croyances déjà préformées et influe sur l'acquisition de l'expérience ultérieure.

Les raisonnements corrects sont exceptionnels : les raisonnements habituels sont extralogiques. Les manières réelles de penser consistent en raisonnements que la logique classique dédaignait : pour elle, l'homme serait un être illogique et déraisonnable. Pour la logique biologique, l'homme est un être naturel : elle étudie ses fonctions. Les systèmes rationalistes, ne reposant pas sur l'expérience, sont faux, ils ne correspondent pas à la réalité.

Le plus haut résultat de la fonction de penser, c'est la formation des idéals; l'imagination, partant de l'expérience, élabore des croyances sur le perfectionnement futur de l'humanité. Un idéal est une hypothèse : il se forme de la même façon, il joue le même rôle. A l'ancien idéalisme dogmatique, que les spiritualistes font résider dans des idées absolues, rigides et aprioristes, la philosophie scientifique oppose un *idéalisme expérimental* qui se rapporte aux idéals de perfection, sans cesse rénovés, plastiques, évolutifs comme la vie même.

IX. — La psychologie étudie des fonctions qui se forment au cours de l'évolution biologique; c'est une science génétique et qui doit adopter la *méthode génétique.*

L'observation des fonctions psychiques peut s'effectuer dans des conditions analogues à celles qui nous permettent d'observer les autres fonctions biologiques. Toutes leurs méthodes particulières sont des méthodes d'observation : introspective et extrospective, directe et expérimentale, sensorielle et instrumentale. Leur efficacité dépend, en premier lieu, des aptitudes personnelles des psychologues, variables dans chaque cas, depuis la médiocrité jusqu'au génie.

L'observation extrospective est la seule méthode qui puisse s'étendre à toutes les formes d'évolution des fonctions psychiques. L'observation introspective nous permet de connaître une petite partie des fonctions psychiques dans l'évolution individuelle. L'observation expérimentale, préalablement conditionnée, ne peut s'appliquer qu'à un nombre restreint de processus psychiques élémentaires des individus; à un rang moins élevé, on peut l'essayer pour d'autres espèces animales, et parfois en psychologie sociale.

L'observation extrospective est fondamentale; l'introspection et l'expérimentation sont ses précieux auxiliaires.

X. — « La psychologie est une science naturelle qui étudie les fonctions psychiques des êtres vivants. » Cette étude n'est pas limitée aux fonctions conscientes, qui sont une partie de l'activité psychique, ni aux fonctions humaines, qui sont une étape de sa formation phylogénique.

Le parallélisme psychophysique n'est pas une doctrine philosophique, c'est une attitude provisoire qui a permis de concilier des doctrines contradictoires pour adopter une méthode particulière. Le « wundtisme » n'est plus nécessaire, et il est même inutile parce qu'il gêne la formation de doctrines générales. L'insuffisance de l'expérimentalisme n'implique pas une insuffisance des méthodes scientifiques, dont il ne représente

qu'un aspect, et non le plus important, dans la méthode génétique.

Le néo-idéalisme a rétabli l'ancien spiritualisme, en adoptant les données fondamentales de la psychologie biologique sans en accepter les hypothèses. Le « bergsonisme » affirme la supériorité de la méthode intuitive sur la méthode expérimentale : il conçoit l'intuition philosophique comme une faculté antérieure à l'expérience et supérieure à la formation naturelle des hypothèses scientifiques. Dans son application à la psychologie il se réduit, de fait, à une réhabilitation, plutôt littéraire, de l'introspection et des anciennes méthodes spéculatives.

Contre l'insuffisance philosophique de certains expérimentalistes, et contre l'incertitude des spéculations de certains intuitionistes, la psychologie biologique adopte la méthode génétique pour étudier la formation naturelle des fonctions psychiques, et se base sur une plus large expérience pour établir des hypothèses philosophiques moins incertaines. Sa formule actuelle, en face de ces tendances et de ces méthodes, serait : « Ni Wundt, ni Bergson ».

La psychologie occupe, dans la philosophie scientifique, un rang moins élevé que la biologie; mais par contre elle embrasse les classiques disciplines philosophiques et sociales. Son expérience ne peut servir à constituer une explication totale de l'univers, mais elle sert de base à une interprétation générale de la fonction de penser chez tous les êtres qui pensent. Le concept biologique et la méthode génétique offrent aux analystes une orientation générale qui rendra leurs efforts plus fructueux, et aux synthétiseurs une base d'expérience de plus en plus sûre; les uns et les autres, avançant d'une façon différente mais suivant le même chemin, contribueront de concert à rattacher les fonctions psychiques à une explication unitaire de la nature.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE IV

Les fonctions psychiques dans l'évolution des espèces.

CHAPITRE V

Les fonctions psychiques dans l'évolution des sociétés.

CHAPITRE VI

Les fonctions psychiques dans le développement des individus.

CHAPITRE VII

La formation naturelle de la personnalité consciente.

CHAPITRE VIII

La formation naturelle de la fonction de penser.

CHAPITRE IX

Les méthodes psychologiques.

CHAPITRE X

La psychologie biologique.

COULOMMIERS
Imprimerie Paul BRODARD.

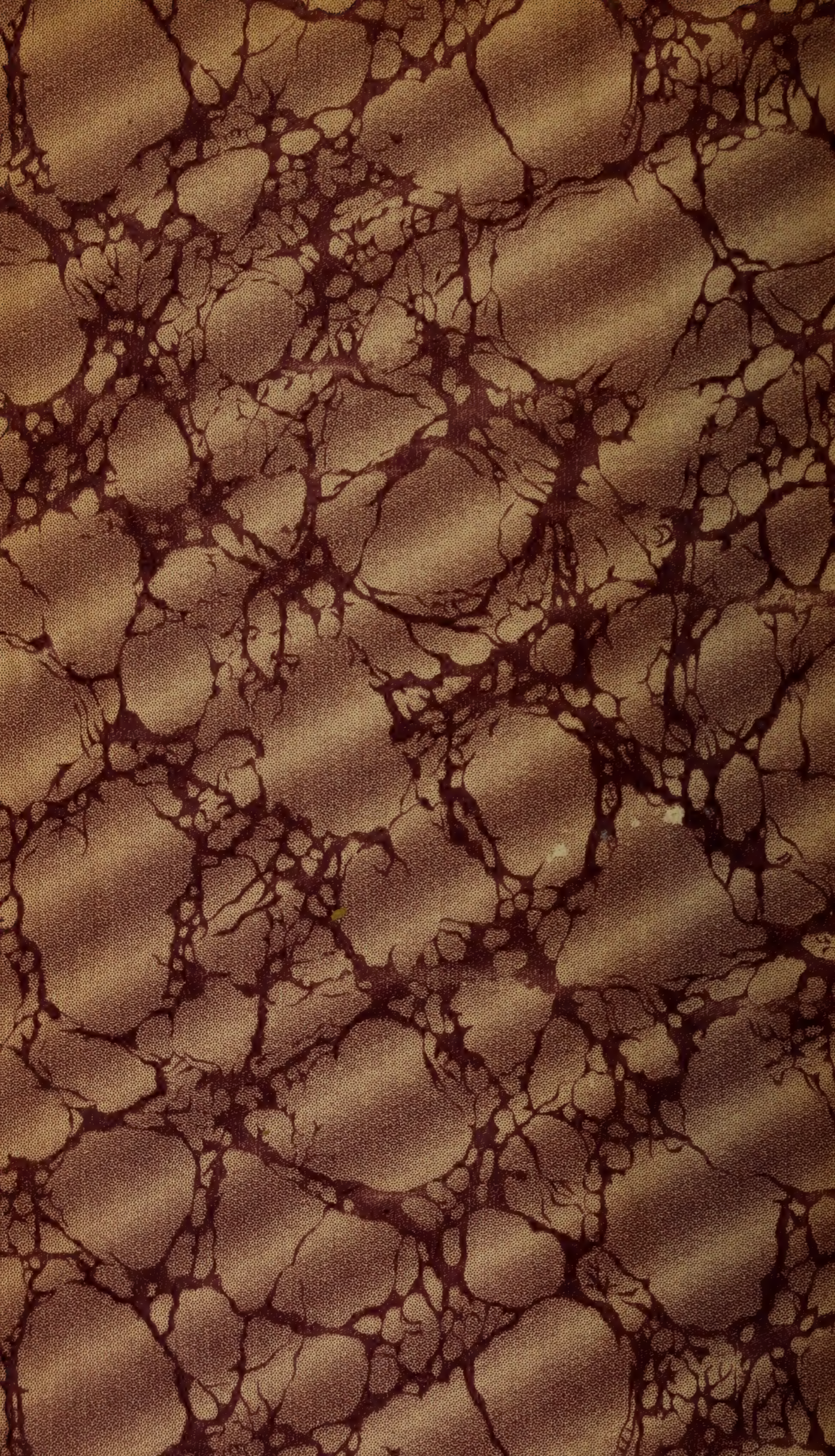
BIBLIOTHÈQUE DE PHILOSOPHIE CONTEMPORAINE

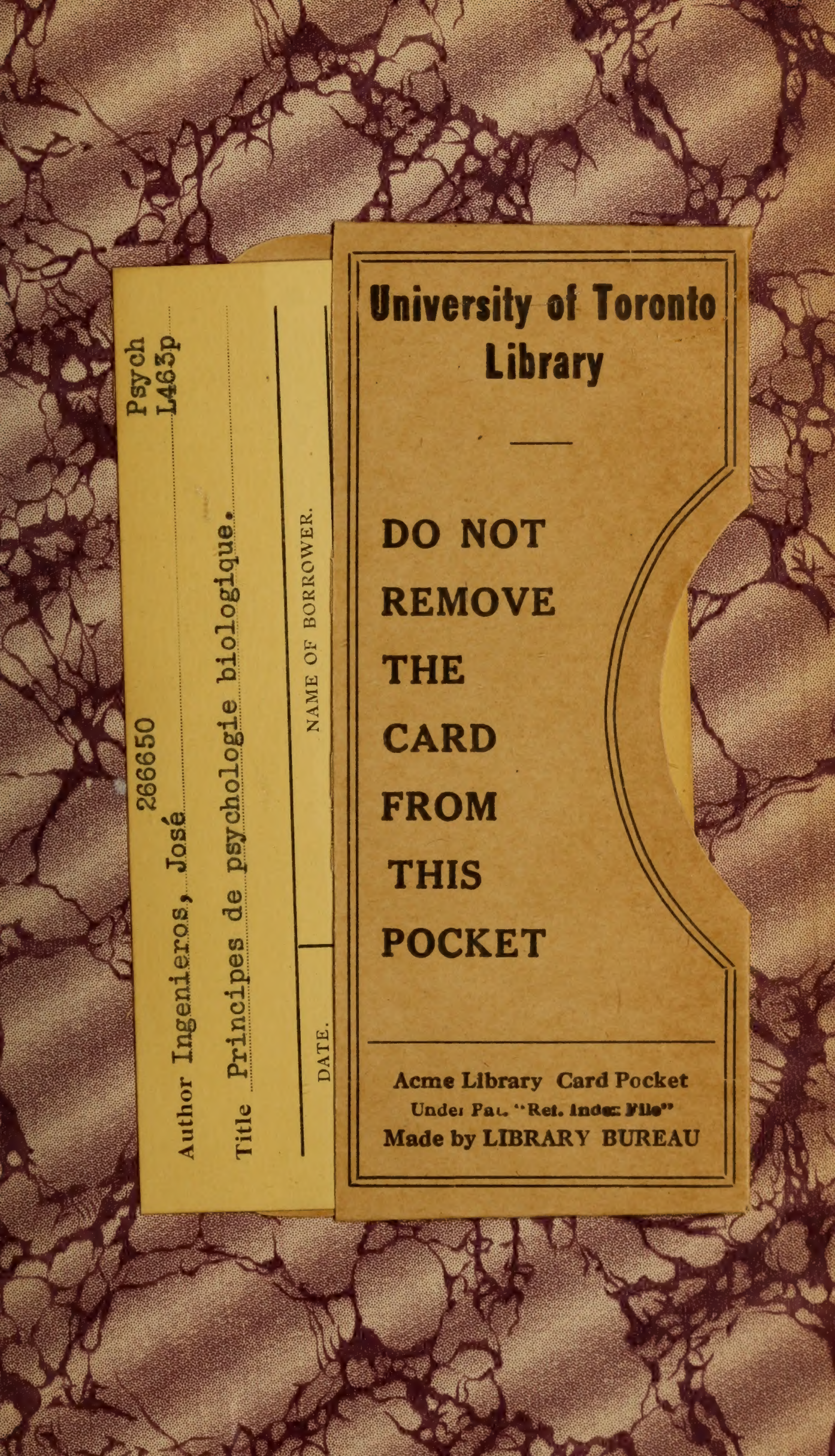
Extrait du Catalogue

PSYCHOLOGIE GÉNÉRALE

ARRÉAT (L.). — **La psychologie du peintre.** 1 vol. in-8 . . . . 5 fr.
BALLET (G.). — **Le langage intérieur et les diverses formes de l'aphasie.** 2e éd. In-16. 2 fr. 50
BAZAILLAS (A.). — **La vie personnelle.** 1 vol. in-8 . . . . 5 fr.
— **Musique et inconscience.** 1 vol. in-8. 5 fr.
BERGSON (H.). — **Le rire.** 9e édit. 1 vol. in-16 . . . . 2 fr. 50
— **L'évolution créatrice.** 16e édit. 1 vol. in-8 . . . . 7 fr. 50
BOS (C.). — **Pessimisme, Féminisme, Moralisme.** 1 vol. in-16. . . . . 2 fr. 50
— **Psychologie de la croyance.** 2e éd. 1 v. in-16 . . . . 2 fr. 50
BOURDEAU (J.). — **La philosophie affective.** 1 vol. in-16 . . . . 2 fr. 50
BOURDON (B.). — **De l'expression des émotions et des tendances dans le langage.** 1 vol. in-8 . . . . 7 fr. 50
BRUNSCHVICG (L.). — **Introduction à la vie de l'esprit.** 3e édit. 1 vol. in-16 . . 2 fr. 50
CLAY (R.). — **L'alternative.** *Contribution à la psychologie.* 2e édit. 1 vol. in-8. . 10 fr.
DANVILLE (G.). — **Psychologie de l'amour.** 5e édit. 1 vol. in-16 . . . . 2 fr. 50
DROMARD (G.). — **Les mensonges de la vie intérieure.** 1 vol. in-16. . . . . 2 fr. 50
DUGAS (L.). — **Le psittacisme et la pensée symbolique.** 1 vol. in-16 . . . . . 2 fr. 50
— **Psychologie du rire.** 2e éd. 1 v. in-16. 2 fr. 50
— **La timidité.** 6e éd., augm. 1 v. in-16. 2 fr. 50
— **L'absolu,** *forme pathologique et normale des sentiments.* 1 vol. in-16. . . . 2 fr. 50
DUPRÉ (Dr E.) et NATHAN (Dr M.). — **Le langage musical.** *Etude médico-psychologique.* Préf. de CH. MALHERBE. 1 v. in-8. 3 fr 75
DWELSHAUVERS (G.). — **La synthèse mentale.** 1 vol. in-8. . . . . 5 fr.
EBBINGHAUS (H.). — **Précis de psychologie.** 2e édit., revue. 1 vol. in-8, avec 16 fig. 5 fr.
EGGER (V.). — **La parole intérieure.** 2e édit. 1 vol. in-8 . . . . 5 fr.
FERRERO (G.). — **Les lois psychologiques du symbolisme.** 1 vol. in-8. . . . . 5 fr.
FIERENS-GEVAERT (H.). — **La tristesse contemporaine.** 5e édit. 1 vol. in-16. 2 fr. 50
FOUILLÉE (Alf.). — **L'évolutionnisme des idées-forces.** 5e édit. 1 vol. in-8. . 7 fr. 50
— **La psychologie des idées-forces.** 3e édit. 2 vol. in-8. . . . . 15 fr.
— **Tempérament et caractère, selon les individus, les sexes et les races.** 4e édit. 1 vol. in-8 . . . . 7 fr. 50
— **Psychologie du peuple français.** 4e édit. 1 vol. in-8 . . . . 7 fr. 50
— **Esquisse psychologique des peuples européens.** 4e édit. 1 vol. in-8. . . . . . 10 fr.
GELEY (Dr G.). — **L'être subconscient.** 3e édit. 1 vol. in-16. . . . . 2 fr. 50
GÉRARD-VARET (L.). — **L'ignorance et l'irréflexion.** 1 vol. in-8. . . . . . . 5 fr.
GRASSET (J.). — **Introduction physiologique à l'étude de la philosophie.** 2e éd. In-8. 5 fr.
GROOS (K.). — **Les jeux des animaux.** 1 vol. in-8. . . . . 7 fr. 50
JASTROW (J.). — **La subconscience.** In-8. 7 fr. 50
JOUSSAIN (A.). — **Le fondement psychologique de la morale.** 1 vol. in-16. . 2 fr. 50
LACOMBE (P.). — **Psychologie des individus et des sociétés chez Taine.** 1 v. in-8. 7 fr. 50
LE BON (Dr G.). — **Les lois psychologiques de l'évolution des peuples.** 11e éd. 1 v. in-16. 2 fr. 50
— **Psychologie des foules.** 18e édit. 1 vol. in-16. . . . . 2 fr. 50
LEROY (Dr E. B.). — **Le langage.** *Sa psychologie normale et pathologique.* 1 v. in-8. 5 fr.
LUBAC (E.). — **Esquisse d'une psychologie rationnelle.** 1 vol. in-8. . . . . . 3 fr. 75
LUQUET (G.-H.). — **Idées générales de psychologie.** 1 vol. in-8. . . . . 5 fr.
MALAPERT (P.). — **Les éléments du caractère et leurs lois de combinaison.** 2e édit. 1 vol. in-8. . . . . 5 fr.
NORDAU (Max). — **Paradoxes psychologiques.** 7e édit. 1 vol. in-16. . . . . 2 fr. 50
— **Le sens de l'histoire.** 1 vol. in-8. 7 fr. 50
— **Psycho-physiologie du génie et du talent.** 5e édit. 1 vol. in-16. . . . . 2 fr. 50
PALANTE (G.). — **Pessimisme et individualisme.** In-16 . . . . 2 fr. 50
PAULHAN (Fr.). — **Les phénomènes affectifs et les lois de leur apparition.** 3e édit. 1 vol. in-16. . . . . 2 fr. 50
— **Psychologie de l'invention.** 2e édit. 1 vol. in-16. . . . . 2 fr. 50
— **Analystes et esprits synthétiques.** 1 vol. in-16 . . . . 2 fr. 50
— **La fonction de la mémoire et le souvenir affectif.** 1 vol. in-16 . . . . 2 fr. 50
— **Les mensonges du caractère.** 1 v. in-8. 5 fr.
— **L'activité mentale et les éléments de l'esprit.** 2e édit., revue. 1 vol. in-8. . . 10 fr.
— **Les caractères.** 4e éd., revue. 1 v. in-8. 5 fr.
— *Les types intellectuels.* **Esprits logiques et esprits faux.** 2e éd. revue. 1 v. in-8. 7 fr. 50
PAYOT (J.). — **La croyance.** 3e éd. in-8. 5 fr.
PIAT (C.). — **La personne humaine.** 2e éd. rev. et augm. 1 vol. in-8 (*Cour. par l'Inst.*). 7 fr. 50
QUEYRAT (Fr.). — **La curiosité.** (*Couronné par l'Institut.*) 1 vol. in-16 . . . . 2 fr. 50
RAGEOT (G.). — **Le succès.** 1 vol. in-8. 5 fr.
RAUH (F.). — **De la méthode dans la psychologie des sentiments.** 1 vol. in-8 (*Couronné par l'Institut.*) . . . . 5 fr.
REMOND (A.) et VOIVENEL (P.). — **Le génie littéraire.** 1 vol. in-8 . . . . 5 fr.
RIBERY (Ch.). — **Essai de classification naturelle des caractères.** 1 vol. in-8. 3 fr. 75
RIBOT (Th.). — **Essai sur l'imagination créatrice.** 3e édit. 1 vol. in-8. . . . . . . 5 fr.
— **L'évol. des idées générales.** 3e éd. In-8. 5 fr.
— **Essai sur les passions.** 3e éd. In-8. 3 fr. 75
— **Problèmes de psychologie affective.** 1 vol. in-16 . . . . 2 fr. 50
— **La psychologie des sentiments.** 9e édit. 1 vol. in-8. . . . . 7 fr. 50
— **La logique des sentiments.** 4e éd. In-8. 3 fr. 75
— **La vie inconsciente et les mouvements.** 1 vol. in-16 . . . . 2 fr. 50
RICHET (Ch.). — **Essai de psychologie générale.** 9e édit. 1 vol. in-16 . . . . . 2 fr. 50
ROBERTY (E. de). — **Le psychisme social.** 1 vol. in-16 . . . . 2 fr. 50
ROMANES. — **L'évolution mentale chez l'homme.** 1 vol. in-8. . . . . . . 7 fr. 50
RUYSSEN (Th.). — **Essai sur l'évolution psychologique du jugement.** 1 vol. in-8. 5 fr.
SAINT-PAUL (Dr G.). — **Le langage intérieur et les paraphasies.** 1 vol. in-8. . . . 5 fr.
SCHOPENHAUER. — **Le monde comme volonté et comme représentation.** 3 vol. in-8, chacun. . . . . 7 fr. 50
— **Pensées et fragments.** 25e éd. In-16. 2 fr. 50
SEGOND (J.). — **La prière.** (*Couronné par l'Académie française.*) 1 vol. in-8. 7 fr. 50
SOLLIER (Dr P.). — **Essai critique et théorique sur l'association en psychologie.** 1 vol. in-16 . . . . 2 fr. 50
— **Le doute.** 1 vol. in-8. . . . . 7 fr. 50
SPENCER (Herbert). — **Principes de psychologie.** Nouv. édit. 2 vol. in-8 . . . . 20 fr.
SULLY (J.). — **Essai sur le rire.** 1 v. in-8. 7 fr. 50
TARDE (G.). — **Les lois de l'imitation.** 6e édit. 1 vol. in-8 . . . . 7 fr. 50
TARDIEU (E.). — **L'ennui.** 2e éd., rev. In-8. 5 fr.
TASSY (E.). — **Le travail d'idéation.** In-8. 5 fr.

195-14. — Coulommiers. Imp. PAUL BRODARD. — 2-14.




Psych
L463p
266650
Author Ingenieros, José
Title Principes de psychologie biologique.
NAME OF BORROWER.
DATE.
University of Toronto
Library
DO NOT
REMOVE
THE
CARD
FROM
THIS
POCKET
Acme Library Card Pocket
Under Pat. "Ref. Index File"
Made by LIBRARY BUREAU

